

УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ – ШТИП

ФАКУЛТЕТ ЗА МЕДИЦИНСКИ НАУКИ – ВИСОКА ЗДРАВСТВЕНА ШКОЛА

ВТОР ЦИКЛУС СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ СТУДИИ



Ивана Манчева

**ИСПИТУВАЊЕ НА ИНТРАХОСПИТАЛНИ ИНФЕКЦИИ ПРЕДИЗВИКАНИ ОД
СТАФИЛОКОКНИ СЕКВЕЛИ**

"Examination of intrahospital infections caused by staphylococcus sequelae"

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ ТРУД

Штип, Март, 2012год.



Драги мои Учители,

Го прифатив Вашиот скапоцен подарок на мудрости, ги запознав вистинските награди на бескрајниот личен успех, бидејќи стрпливоста е горка, но нејзините плодови се слатки.

Комисија за оценка и одбрана

Ментор: Проф. Емилија Јаневиќ-Ивановска

Претседател : Дод. д-р Зорица Арсова Сарафиновска

Член : Проф. д-р Милка Здравковска, член

Датум на одбрана 20.03.2012 година

Во животот сè се случува со причина.

За Оваа причина им должам голема БЛАГОДАРНОСТ на :

Од срце сакам да се заблагодарам и оддадам почит на мојата Менторка Проректор проф.д-р Емилија Јаневиќ – Ивановска, за великодушност, мудроста, успешноста и беспрекорниот хуман професионализам и перфекционизам кој несебично го сподели со мене и ме прифати да продолжиме заедно по патот на успехот, онаму каде што не по наша вина некогаш заставаме.

За инспиративното учење им се заблагодарувам на асс.д-р Александар Митевски и асс.д-р Ѓорѓи Велков, кои ми овозможија да бидам дел од нивниот работен тим – ” ТИМ НА ХУМАНИ ПРОФЕСИОНАЛЦИ” кои им го продолжија животот на безброј беспомошни пациенти.

Меѓу другите :

Сакам да ја изразам својата благодарност на следниве луѓе, заради нивната огромна хуманост и помош што ми ја дадоа во потрагата и создавањето на овој специјалистички труд

- Персоналот на медицински сестри инструментарки од ХОБ – Клиничка Болница Штип
- Специјалистите хирурзи- Докторите од одделението за хируршки болести – Клиничка Болница Штип
- Соработниците од Р.З.З.З. д-р Велик Грков и д-р Александра Србиновска Штип
- Соработниците од З.З.З. Скопје поддржано од Прим.д-р Жарко Караџовски

Неможам да не ги споменам Величествените луѓе, членовите на моето семејство кои цврсто веруваа во мене, придонесоа со своите приказни, идеи, охрабрувајќи ме со своето трпение или на моменти нетрпение, со моралната и финансиска поддршка да стигнам до овој голем ден.

И на крајот со еден збор, благодарност до сите Вас кои и понатаму ќе бидете мои учители.

Ви Благодарам !

НАСЛОВ НА ТРУДОТ

„Испитување на интрахоспитални инфекции предизвикани од страна на стафилококни секвели ”

Краток извадок - Абстракт

Болничката, интрахоспиталната, нозокомијалната или куќната инфекција е инфекција која настанала кај пациентите и лицата во болницата или во некоја друга установа. Оваа инфекција зема голем замав во Република Македонија и е добро позната на јавноста. Притоа таа е локално или системско оболување односно состојба која е резултат на непожелната реакција на организмот на присуството на инфективен агенс или негови токсини.

Најважниот проблем во третманот на инфекцијата остануваат механизмите на настанувањето и факторите кои допринесуваат за развој на инфекцијата. За да ги намалат интрахоспиталните инфекции, кои во моментот се главна причина за тешките компликации кај пациентите, надлежните треба да направат сериозни и крупни промени, да ја зајакнат едукацијата на медицинскиот персонал и да изготват унифицирани протоколи.

Интрахоспиталните инфекции не се проблем со којшто се соочува само Македонија, тоа е глобален предизвик и токму затоа тоа е приоритет на секоја светска влада.

КЛУЧНИ ЗБОРОВИ

Интрахоспитални инфекции, болници, стафилококни секвели, испитување, превенција

TITLE

"Examination of intrahospital infections caused by staphylococcus sequelae"

ABSTRACT

Hospital, intrahospital, nozokomijal or house infection is an infection that occurred among patients and those in hospital or in another institution. This infection takes a swing in the Republic of Macedonia and is well known to the public. Thereby it is local or systemic condition that infertility is a result of unwanted reaction of the organism to the presence of an infectious agent or its toxins.

The most important problem in the treatment of infection remain the mechanisms of occurrence and the factors that contribute to the development of infection. To reduce intrahospital infections, which are currently the major cause of severe complications in patients, competent to make serious and major changes to strengthen the education of medical personnel and to develop uniform protocols.

Intra-hospital infections are a problem confronting only Macedonia, it is a global challenge and therefore it is a priority of every world government.

KEY WORDS

Intrahospital infections, hospitals, **staphylococcus sequelae**, testing, prevention

Содржина

Вовед	8
1. Интрахоспитални инфекции – поим, појава и значење на заштитата од ваквиот вид на инфекции	8
1.1. Поим и појава на интрахоспитална инфекција	9
1.2. Значење и превенција на интрахоспиталните инфекции	14
1.3. Предиспонирачки фактори за стекнување на интрахоспитални инфекции	17
2. Стрептококата и инфекциите предизвикани од истата	28
3. Цел на истражување	36
4. Материјали и методи за работа	37
5. Резултати	39
6. Дискусија	54
7. Заклучоци.	58
8. Преглед на литература	59

Вовед (Introduction)

1. Интрахоспитални инфекции – поим, појава и значење на заштитата од ваквиот вид на инфекции

Во литературата можат да се сретнат голем број дефиниции за истиот проблем, но ниту една не се смета за доволно прецизна и сеопфатна. Подолго време беше широко употребувана дефиницијата предложена од Светската здравствена организација (СЗО) изнесена во “Hospital-acquired infections: guidelines to laboratory methods”- според која „хоспитална инфекција е која било клинички потврдена микробиолошка болест која го афектира пациентот како последица на неговиот прием во болница за третман или болничкиот персонал како последица на неговата работа, без оглед дали симптомите на болеста се појавуваат додека афектираното лице е во болницата”. Ваквата дефиниција, иако посеопфатна, сепак не е комплетна, а од друга страна е прилично обемна и заради тоа непрактична за употреба.

Нозокомијалните инфекции во последно време се дефинираат како **инфекции кои се развиваат во болницата или се предизвикани со микроорганизми стекнати за време на хоспитализацијата**. Оваа дефиниција мора да има апендикс во која ќе бидат наведени сите останати аспекти на оваа проблематика. Така на пример, треба да се потенцира дека нозокомијалните инфекции можат да ги афектираат не само пациентите туку и секое друго лице што ќе има контакт со болницата, како што се здравствениот персонал, волонтери, специјализанти, студенти, посетители, курири, продавачи и сл. Главно интрахоспиталните инфекции стануваат клинички манифестни за време на хоспитализацијата, а најрано 48-72 часа по приемот. Инфекциите кои ќе се јават во првите 48-72 часа при влезот на пациентот во болницата/одделот, не се сметаат за стекнати во истата туку стекнати во општата популација или пак перзистираат од некоја претходна хоспитализација/амбулантска интервенција или со нив пациентот се здобил на некој друг оддел или друга болница.

Овие пациенти се потенцијален извор на инфекција за другите болни, персоналот, како и за контаминација на неживата болничка средина.

Од друга страна пак болничките инфекции можат да дадат клиничка експресија, откако пациентот ќе биде отпуштен од болницата т.е во домашни услови и се смета дека пациентот бил колонизиран или инфизиран за време на болничкиот престој, но инкубациониот период на стекнатата инфекција бил подолг од болничкиот престој.

Нозокомијалните инфекции кој ќе се изманифестираат во домашни услови, најчесто остануваат нерегистрирани и е тешко да се определи нивниот реален процент.

Апроксимативно се смета дека во домашни услови најчесто се манифестираат инфекциите на постоперативни рани (25%), инфекции кај новороденчиња и инфекциите со вирусот на хепатитис (Б).

1.1. Поим и појава на интрахоспитална инфекција

Настанувањето на инфекцијата е мултифакторски условено. Сите лица кои се изложени на ризик од инфекција нема да развијат болест. Инфекцијата е резултат на интеракција т.е трансмисија меѓу инфективниот агенс и осетливиот домаќин, како последица на нивниот контакт.

Ризик факторите за развој на нозокомијалната инфекција можат да се поделат на две групи:

1. “Intrinsic” фактори (внатрешни фактори) – фактори кои потекнуваат од самиот пациент.

Пад на имунолошката одбрана на организмот заради основната болест поради која е пациентот хоспитализиран.

Најдлабока имуна компромитација, а со тоа и најголем ризик за нозокомијална инфекција имаат пациентите со: церебрална кома, политраума, екстензивни изгореници, малигни неоплазми, а потоа и пациенти со шеќерна болест, неутропенија, хепатална цироза, бубрежна дисфункција, болести на зависност – алкохолизам, медикаменти, пушење и сл. Во групата на ризични пациенти кои се имунокомпромитирани во физиолошки рамки спаѓаат и геријатриската популација, новороденчињата и бремените жени.

2. “extrinsic” фактори (надворешни фактори) – фактори кои потекнуваат од средината – контаминирана медицинска опрема или болничка нежива средина заради неадекватно чистење, дезинфекција или стерилизација, ги изложува пациентите на зголемен ризик од нозокомијални инфекции. Добро се познати резервоарите за одделни микроорганизми во болницата, а изворите на инфекцијата можат да се најдат меѓу пациентите, персоналот или неживите предмети кои најчесто се контаминираат од изворите со нечисти раце.

Неживите површини најчесто се контаминирани со следните микроорганизми – VRE (ванкомицин резистентен *Enterococcus aureus*), VRSA (ванкомицин резистентен *Staphylococcus aureus*), MRSA метицилин резистентен (*Staphylococcus aureus*), *Acinetobacter* кои можат транзиторно да ги контаминираат рацете и да станат причина за вкрстена контаминација.

Во 1968 Spaulding воспоставил систем за категоризација НА РИЗИКОТ ОД ИНФЕКЦИЈА која потекнува од медицинска опрема. Постојат три степени на ризик во зависност од контакт со пациентот. Истата категоризација подоцна е прифатена и од CDC.

- Прва категорија – КРИТИЧНА ОПРЕМА- опрема која доаѓа во контакт со стерилни ткива или со васкуларниот систем. Тука спаѓаат хируршки инструменти, катетери, (васкуларни, кардијакални, уринарни), имплантанти, игли, ендоскопи, (артроскопи, лапароскопи) и сите останати инструменти за ендоскопски интервенции кои се употребуваат за дијагностички или тераписки цели, а кои навлегуваат во мукозни мембрани (биоптицен форцепс или четки).
- Втора категорија – СЕМИКРИТИЧНА ОПРЕМА- опрема за анестезија и опрема која доаѓа во контакт со мукози или оштетена кожа (бронхоскопи, ларингоскопи)
- Трета категорија- НЕКРИТИЧНА ОПРЕМА- опрема која доаѓа во контакт со интактна кожа, но не и со мукози (стетоскопи, инфузиски пумпи, перниче за мерење на крвен притисок и мебелот во собите). Генерално ризикот за трансмисија од оваа категорија до пациентот е мал, но тие можат да бидат причина за вкрстена – трансмисија преку контаминирани раце или друга опрема.

Постојат многу примери на одделни ризик фактори (27,28,29,30). Така, на пример познато е дека хируршката рана може да го зголеми ризикот од инфекција со 10% кај т.н. (чисти рани) или 10-20% кај (нечистите рани) (абдомална хирургија) (31), потоа првичното инволвирање кај уринарен катетер ќе резултира со бактерија кај 1-5 % од пациентите, а со секој нареден ден од катеризацијата ризикот за инфекција ќе се зголемува за 3-10% (32,33).

Бидејќи ризикот за здобивање со нозокомијална инфекција вклучува повеќе варијабли, а со цел да се контролираат некои од најважните фактори кои ја

детерминираат хируршката нозокомијална инфекција, се препорачува употреба на т.н „ризик индекс“ (само за хируршките пациенти), а во кои се вклучени неколку компоненти-тип на операцијата, времетраењето на хируршката интервенција, сериозноста на болеста и класа на раната (32).

Видови нозокомијални инфекции

Нозокомијалните инфекции можат да се поделат на неколку начини, во зависност од

- потеклото на микроорганизмот,
- епидемиологијата на нозокомијалната инфекција,
- клиничката експресија на инфекцијата.

Според потеклото на инфективниот агенс болничките инфекции можат да бидат:

1. ЕНДОГЕНИ (self infections)-инфекции кој ги предизвикуваат микроорганизми од сопствената микрофлора на пациентот. Ендогената микрофлора болниот ја носи со себе во болницата (резидуална) или ја стекнува во болницата (колонизирачка). Заради тоа се разликуваат примарни и секундарни ендегени инфекции.
 - Примарни ендегени инфекции-инфекции кои се предизвикани од резидуалната микрофлора на самиот пациент и се јавуваат во првите 3-5 дена од приемот, се развиваат најрано по петиот ден од приемот.
 - Секундарни ендегени инфекции-инфекции во кој учествува колонизирачката флора на пациентот, а истите се развиваат најрано по петиот ден од приемот.
2. ЕГЗОГЕНИ –инфекции предизвикани од микроорганизми кои се трансмитирани од пациентот, од нивниот резервоар/извор кој се наоѓа надвор од него. Бо зависност од изворот можат да бидат
 - Вкрстени егзогени инфекции- (cross infections) овие инфекции се развиваат кога инфективниот агенс е пренесен од едно на друго лице.
 - Од неживата средина -(environmental infections) –овие инфекции се предизвикани со микроорганизми чиј резервоар / извор се наоѓа во/на неживи површини раствори, медикаменти и сл.

Според епидемиологијата на нозокомијалните инфекции може да се говори за:

1. ЕНДЕМСКИ инфекции- тоа се спорадични инфекции чиј процент флукутира од месец на месец ,но севкупно не покажува статички сигнификантна разлика од процентот на истите во подолг временски период наназад.Овој тип на инфекции го сочинуваат основниот проблем со инфекциите во услови на болничка нега,бидејќи на нив отстајува главнината од сите нозокомијални инфекции.Предоминантните микроорганизми и места на локализација на ендемските инфекции не се многу разликуваат во различни услови на болничкото лекување.Но можни се разлики кои произлегуваат од типот на пациентите.Во тој случај ендемските инфекции битно ќе се разликуваат во зависност од должината на престојот во болницата,сериозноста на инфекцијата и типот на процедурите и присутните ризик фактори.Егзогените ендемски инфекции најчесто резултираат од нарушување во асептичните техники.

Трансмисијата на овие инфекции најчесто е од лице на лице преку нечисти раце на персоналот.Затоа мерките и активностите за контрола и превенција на нозокомијални инфекции ,пред сè\ треба да се фокусираат кон ендемските инфекции (вклучувајќи идентификација и изолација на микроорганизмот,миење раце на персоналот,чистење на неживата средина,постоенето на прирачници за превенција на овие инфекции).

Бидејќи најголем број од овие инфекции можат да се превентираат ,зголемувањето на нивниот процент или добивање процент повисок од очекуваниот т.е . од оној кој се цитира во литературата,наложува ургентно ангажирање на тимот кој треба да спроведе истражување на проблемите кои можеле да доведат до тоа.

2. ЕПИДЕМСКИ инфекции (болнички епидемии)- појава на инфекции во статистички сигнификантно поголем процент од процентот во изминатиот период,во ист простор и со идентични клонови на микроорганизмите.Држаните инфективни групи најчесто се неочекувани и вклучуваат или невообичаен микроорганизам или микроорганизам со невообичаена антимикробна осетливост (анкомицин-резистентен *Staphylococcus aureus*).Докажување на епидемски инфекции со вообичаени микроорганизми вообичаена антимикробна осетливост е многу тешко,бидејќи се препокриваат со ендемските инфекции.Затоа детерминирањето на нозокомијалната епидемија не смее да биде базирано исклучиво само на нумерички податоци.

Почетокот на секоја ваква епидемија е ненадеен, а повеќето можат да се превентираат, затоа нивната појава наменува епидемиолошко истражување.

Диференцирање на ендемска од епидемска инфекција

За да се направи ова диференцирање потребно е континуирано следење на нозокомијалните инфекции во одредена болничка средина.

Но континуираниот мониторинг често пати не се применува и во тие услови потребно е да се направат ретроспективни епидемиолошки студии за да се реконструираат основните проценти на инфекцијата која е во тек со состојбата од поранешен период и да се примени адекватен деноминатор за калкулација на процентите и ниваната компарација.

За да се избере правилен нумератор и деноминатор треба да се пресмета стапката на инфекциите и пропорцијата на инфекциите. Стапката се пресметува ако бројот на инфекциите се подели со бројот на ризичните пациенти за време на специфичен период. Пропорцијата на инфекциите е број на пациенти со една или повеќе инфекции поделено со бројот на ризични пациенти во специфичен период на време. Се смета дека околу 18% од пациентите имаат едновременно повеќе инфекции, затоа стапката на нозокомијалните инфекции е поголема од пропорцијата за приближно 1,27 пати.

За диференцијацијата на ендемски од епидемски инфекции во епидемиолошката анализа треба да бидат вклучени:

- Прегледот на податоците од нумераторот и деноминаторот,
- Валидноста на ваквите податоци и проценката дали постојат фактори кој можат да влијаат врз нумераторот или деноминаторот.

Во ваквите истражувања можните грешки ќе произлезат поради :

- Воведување на нови дефиниции за препознавање на нозокомијалната инфекција;
- Вклучување на ново лице во тимот за контрола на инфекциите;
- Воведување на нови лабораториски методи;
- Промени на популацијата на пациентите;

- Зголемување-намалување на фреквенцијата на тестирањето на пациентите;
- Промена во применетите болнички процедури.

Најважно е да се настојува епидемиолошката студија да почне што побргу, со цел да се пронајде резервоарот и ризик на факторите за инфекцијата. Сепак како императив треба да се смета дека ќе биде потребно повеќе време да се навлезе во анализи. Прв важен чекор во тој правец е валидификацијата на нумеричките податоци, а за тоа е потребно да се знае дека се користени исти дефиниции за време на целиот период кој се компарира.

1.2. Значење и превенција на интрахоспиталните инфекции

Клиничкиот аспект

Според клиничкиот аспект нозокомијалните инфекции можат широко да варираат, но сепак повеќето од нив можат да се категоризираат во една од следните три групи:

1. СЕПТИЧКИ ИНФЕКЦИИ (septic infections –sepsis) – инфекции кои се пратени во локална акутна инфламација, со или без присуство на гној. Овие инфекции можат да станат генерализирани и насекаде по телото можат да се појават метастатички (septicaemia) септички лезии. тука спаѓаат инфекциите на хируршки рани, респираторни и уринарни инфекции.
2. ДИЈАРЕАЛНИ БОЛЕСТИ (diarrhoeal diseases)
3. КОНВЕНЦИОНАЛНИ *ИНФЕКТИВНИ ТРЕСКИ* (conventional infectious fevers) – како што се грипот или осипните грозници.

МЕХАНИЗАМ НА НОЗОКОМИЈАЛНАТА ИНФЕКЦИЈА

Веригата на интрахоспиталната инфекција ја сочинуваат три фактори кои се во заемна интерелација :

- Инфективниот агенс;
- Болницата (како институција во која се случува трансмисија на микроорганизмот до пациентот);
- Домаќинот-човекот.

ИНФЕКТИВЕН АГЕНС

Првата алга во веригата на болничката инфекција е микроорганизмот - бактерија, вирус, габичка или паразит (таб.2) Неговата способност да предизвикува инфекција ќе зависи од :

1. Патогеноста, која може да се процени преку соодносот болест-колонизација, а исто така и преку неговата бируленција и инвазивност.

Некои микроорганизми во нивниот природен див тип се сметаат за авирулентни или со мала вируленција (*Pseudomonas aeruginosa*, *Serratia marcescens*...), но во болнични услови, кај имунокомпромитирани или потхранети домаќини и во зависност од дозата може да предизвикаат инфекција.

2. Инфективната доза т.е количината потребна на еден микроорганизам да предизвика инфекција. Инфективната доза на еден микроорганизам, потребна за настанувањето на болничка инфекција е помала од инфективната доза потребна за настанувањето на инфекцијата со истиот микроорганизам во општата популација. Причината за тоа е имуната компромитираност на домаќинот, што е општа карактеристика на болничката популација.
3. Специфичност спрема домаќинот, која може да биде тесна или широка. Присуството на ензими, токсини, клеточни обвивки ја зголемува инфективната способност на микроорганизмот.
4. Антигенски дрифт-шифт –регуларни и ирегуларни измени во антигенскиот состав со цел да се овозможи ширење на нови варијанти низ популацијата, за кои домаќинот нема механизми на резистенција.

Бактериите со децении се соопштувани како најчести предизвикувачи на нозокомијалните инфекции. Понегу бактериските причинители на нозокомијални инфекции според соопштенијата од различни работни групи (како и од студиите работени во поголеми географски региони EPINE), на светот може да се заклучи дека во болничките инциденти најчесто учествуваат идентични бактериски видови : *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas Aeruginosa*, *Acinetobakter spp.* *E coli*, *Klebsiella*).

Таб.1 Најзначајни локализации на интрахоспиталните инфекции

Локализација	ИХИ во проценти	Смртност од инфекцијата
Уринарни патишта	40%	1%
Постоперативни рани	20%	/
Долни дишни патишта	17%	50-75%
Кожа	7%	/
Други	5%	/

Најголемо значење имаа инфекциите на долните дишни патишта т.е. нозокомијалните пневмонии или бронхопневмониите, бидејќи смртноста од нив е најголема и се движи помеѓу 50-75% во зависност од предизвикувачот (инфекциите од *Pseudomonas aeruginosa* и *Acinetobacter spp.* Се со најголема смртност).

Етиологијата на интрахоспиталните инфекции најчесто е бактериска, во последните десетина години се¹ поголемо значење добиваат и вирусните и габичните инфекции. Од бактериските предизвикувачи најчести се : *Enterobacteriaceae*: *ESBL* (*extended spectrum betalacatamases*) продуцирачки, најчесто *E.Coli* и *Klebsiella*, *Staphylococcus aureus* особено *MRSA* (метациклин резистентен *Staphylococcus aureus*), *Pseudomonas aeruginosa* и *Acinetobacter spp.*, кои често пати прават заедно мешани инфекции и *KNS* (коагулаза-негативните стафилококи).

Staphylococcus aureus кои во ЕИП во некои земји, вклучувајќи ја Р.Македонија е над 50% МРСА од вкупно изолираниот златен стафилокок, многу лесно се пренесува низ болницата и може да предизвика и болнички епидемии, во кои случаи според СЗО (Светската здравствена организација), болницата треба да биде затворена за прием на нови пациенти и спроведени карантински мерки за службите кои се инфицирани се до нивно излекување и испуштање во болницата.

Поедините микроорганизми покажуваат афинитет во однос на локализацијата на интрахоспиталните инфекции. На табела 2. прикажани се најчестите микроорганизми кои се изолираат од три локализации на човечкото тело на кои најчесто се развиваат интрахоспиталните инфекции: уринарните патишта, долните дишни патишта и постоперативните рани.

Таб.2 Најчестите микроорганизми кои се изолираат од три локализации на човечкото тело на кои најчесто се развиваат интрахоспиталните инфекции: уринарните патишта.

Уринарен тракт	Респираторен тракт	Хируршка рана	Крв
<i>E.coli</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	Коагулаза негативни стафилококи
<i>Enterococcus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Enterococcus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Acinetobacter spp</i>	Коагулаза негативни стафилококи	<i>Enterococcus</i>
<i>Candida albicans</i>	<i>Enterobacter spp</i> <i>Candida albicans</i>	<i>E.coli</i>	<i>Candida albicans</i>
<i>Enterobacter spp</i>	<i>Klebsiella pneumonia</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Candida albicans</i>
<i>Klebsiella spp</i>			

1.3. Предиспонирачки фактори за стекнување на

интрахоспитални инфекции **Гордонов тријас** на ризик фактор се состои од три алки :

1. Првата алка во сонцирот на развој на инфекцијата е **инфективниот агенс** (бактерија, вирус, габича или поретко протозои и хелменти). Способноста на инфективниот агенс да предизвикува инфекција зависи од неговата:
 - Вирулентност (степенот на патогеност) – која се зголемува во контантот со имунокомпромитирани домаќини и затоа во помал број се способни да предизвикаат болест (т.е. велиме дека е смалена инфективната доза потребна да настане инфекција).

- Осетливоста на ткивата кон поедини микроорганизми (не се сите ткива подеднакво приемливи за сите бактерии).
 - Мултиантибиотска резистенција – резистентни мутанти кои циркулираат во болничкиот екосистем. Долготрајната и секојдневна експонираност на бактериите на големи количества антибиотици кои се ординираат кај пациентите во болницата резултира со појава на резистенција кон поголем број антибиотици кои се употребуваат рутински.
2. Втората алка е **болницата** како институција во која се изведуваат низа инвазивни дијагностички или терапевтски процедури (венепункција, лимбална пункција, катетеризација, ендоскопија итн.) што значи отворање нови влезни места за инфективни агенси. Болницата како затворен колектив претставува конгломерат на луѓе кои доаѓаат во блиски контакти што ја олеснува трансмисијата на микроорганизмите со директен контакт или по аероген пат, исто така сите тие лица користат заедничка храна и водоснабдување што создава услови за лесен пренос на т.н. *food borne infections*. Во болницата медицинскиот персонал многу лесно може да трансмимира микроорганизми од нивниот извор до приемливиот домаќин (пациентот) најчесто со директен контакт (преку рацете на персоналот – *Staphylococcus ureaus* и *Clostridium difficile*) или индиректно преку неживи материјали. Се смета дека неживата болничка средина се контаминира од пациентите, а потоа секундарно таа станува резервоар за некои микророрганзми, со исклучок на *Aspergillus* и *Legionella* за кои неживата средина е примарно важна во настанувањето на инфекциите со нив.
3. Третата карактеристика е **домаќинот** т.е. пациентот со својата имунокомпромитираност предизвикана од основната болест (неуропенија, екстензивни изгореници, малигноми, политрауматизам и сл.). Секој болен има хоспитализација над 5 дена, се колонизира со микроорганизми од болничкиот екосистем најпрво во тонзилофарингеалната регија, а потоа и на кожата, дигестивната слузокожа (преку болничката храна) и други слузокожи. Многу често микроорганизмите од оваа колонизирачка микрофлора предизвикуваат инфекции.

ЦЕЛИ И СТАНДАРДИ ЗА ПРЕВЕНТИВА

Превентивата е претставена со систем од мерки што треба да бидат употребени од целиот медицински персонал, кој доаѓа во контакт со крв, телесни течности, секрет, и екскрети, нездрава кожа и мукозни мембрани на пациенти без разлика на нивната дијагноза. Овие мерки се стандардни на неа. Стандардите за превентива се фокусираат на смалување на ризикот од трансмисија на микроорганизми. Употребата на заштитните мерки е одредена со нејата од страна на медицинските лица кои пациентите и нивото на степенот на контакт со телесните течности.

- ❖ Целта е да се намали трансмисијата на инфективните агенси, помеѓу пациенти, лица за неа и сите други во медицинската околина на пациентите. Да се намали инциденцата за појава на инфекции од пациент на пациент.
- ❖ Сите болнички оддели би требало да се придружуваат на овие мерки и процедури за спречување на интрахоспиталните инфекции.
- ❖ Тековната едукација за овие мерки треба да е овозможена на сите нови вработени, кои се вмешани директно или индиректно со неа на болницата. Одговорноста паѓа на индивидуата да ги следи сите наведени мерки

Хигиена на раце

Бидејќи нозокомијалните инфекции се најчесто шират со контакт и најчеста форма на контакт е со рацете. Миенето на раце е најважна и најефективна мерка за превенција. Вработените имаат одговорност за одржување на хигиена на раце, со практикување на специфични средства за контрола на инфекции. Долгите нокти се забранети, природните нокти на вработените треба да бидат скратени и да не ја поминуваат должината на врвот на прстите, лак на ноктите не е дозволен.

*Индикации за миене на раце и антисептици, треба да бидат:

1. Пред контакт со пациент;
2. Пред да се стават ракавици;
3. После симнување на ракавици и други заштитни материјали;
4. После контакт со телесни супстанции, артикли, површина заразена со телесни супстанции;
5. После контакт со интактна кожа, пр. – мерење пулс, притисок или местене на кревет;
6. Пред припрема или делење на храна;
7. После личен контакт што може да ги контаминира рацете: шмркање на нос, кивање, одење во тоалет;
8. Продукти за хигиена на раце во одделите со пациенти се употребуваат: течен сапун и алкохолен гел. Алкохолен гел за раце е препорачан за примарна хигиена на рацете или ако рацете не се видливо извалкани, како на пр. – со крв или телесни течности. Антимикробиолошки агенси, вклучувајќи го алкохолен гел и течен сапун, се препорачуваат за употреба пред инвазивни процедури во оддели за ургентна нега или со пациенти спрема кои се води специјална микробиолошка претпазливост.

*Миене на раце со течен сапун:

1. Се мократ рацете со вода;
2. Се става количина на течен сапун, доволно да се покријат рацете и зглобовите ;
3. Се тријат рацете заедно, да се покријат сите површини на дланките и прстите и горната површина на рацете, посветувајќи најголемо внимание помеѓу прстите, ноктите, помеѓу показалецот и палецот. Минимум 30 сек.
4. Се плакнат со истечна вода;
5. Се сушат со книжна хартија;
6. Со книжна хартија се затвара славината на чешмата;
7. Се избегнува употреба на врела вода зошто може да го зголеми ризикот од дерматитис.

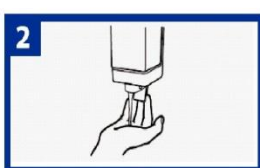
ХИГИЕНСКО МИЕЊЕ НА РАЦЕ

МИЈТЕ ГИ РАЦЕТЕ КОГА СЕ ВИДЛИВО ИЗВАЛКАНИ!
ПРИ РУТИНСКА ХИГИЕНА НА РАЦЕ ПРИМЕНУВАЈТЕ ХИГИЕНСКА ДЕЗИНФЕКЦИЈА!

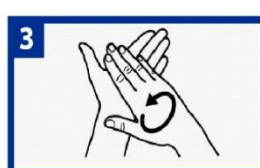
Траење на постапката:
40 - 60 секунди.



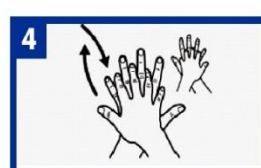
1 Натовете ги рацете под млаз вода



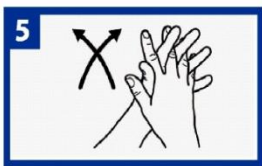
2 Дозирајте течен лосион
за миене на раце



3 Тријте дланка со дланка



4 Дланката од десната со надланката
од левата рака и обратно



5 Дланка од дланка со
испреплетени прсти



6 Опфатете ги прстите од
спротивната рака и тријте



7 Со кружни движења тријте
ги палците на двете раце.



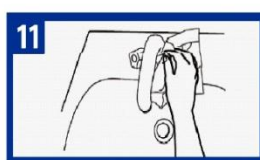
8 Врвовите на прстите од десната рака
од дланката на левата и обратно.



9 Темелно измијте ги рацете
со течна вода



10 Исушете ги со хартија за раце



Со употребената хартија
затворете ја славината.

*Антисептичка процедура на раце со употреба на лакохолеб гел, се става на раце што не се видливо нечисти.

1. Се тријат рацете енергично со доволна количина на гел за да ги покрие сите површини се додека рацете не се исушат.

*Нега на кожа. Сите вработени во болница треба да користат сопствен крем за раце, никако заеднички и никако во кутија која се отвара (само течен крем).

ХИГИЕНСКА ДЕЗИНФЕКЦИЈА НА РАЦЕ

ПРИМЕНУВАЈТЕ ХИГИЕНСКА ДЕЗИНФЕКЦИЈА НА РАЦЕ ПРИ РУТИНСКА ХИГИЕНА НА РАЦЕ!
ПРЕТХОДНО ИЗМИЈТЕ ГИ РАЦЕТЕ, АКО СЕ ВИДЛИВО КОНТАМИНИРАНИ!

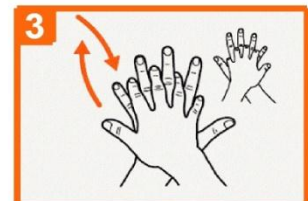
Времетраење
на постапката
20 - 30 секунди



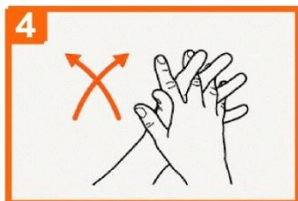
Дозирајте го алкохолниот антисептик во собрана дланка



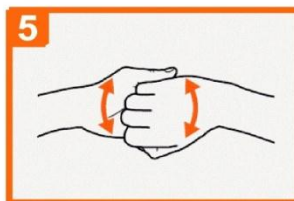
Тријте дланка од дланка



Дланката од десната од надланката од левата рака и обратно.



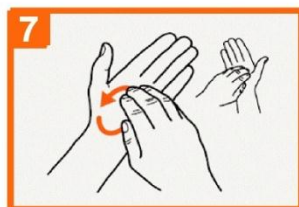
Дланка со дланка со испреплетени прсти



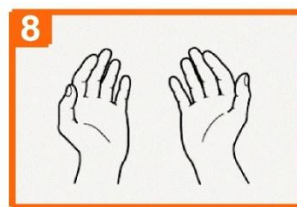
Опфатете ги прстите од спротивната рака и тријте



Со кружни движења тријте ги палците од двете раце



Врвовите на прстите од десната рака од дланката на левата и обратно



Исушете ги рацете на воздух

Лична опрема за заштита

*Ракавици за една употреба треба да има секаде каде се доаѓа во контакт со пациенти. Ракавици мора да се употребат за:

1. Очекуван контакт со телесни супстанции, мукозни мембрани, меки ткива и нездрава кожа на пациенти;
2. Контакт со површини и предмети видно загадени и контиминирани од телесни течности;
3. При вадење на крв или други слично процедури, ставање на инекции и др;
4. Манипулација кога контаминацијата на рацете е очекувана;
5. Се ставаат ракавици покрај секој кревет;
6. Да се заменат сите ракавици кои се скинати и дупнати;
7. Се отстрануваат ракавиците после секое лично дејствување со телесни течности и пред да се понушти креветот на пациентот. Ракавиците треба да бидат носени подалеку од креветот на пациентот или лабораториска маса, во сестринска соба и работна соба;
8. Треба да се измијат рацете најбрзо што може после отстранување на ракавиците, истите венаш да се фрлат;
9. Претпазливост: Ракавиците не овозможуваат заштита од игли и од други остри предмети;
10. Нестерилни ракавици: Винил и латекс ракавици се еднакво ефикасни. Винил ракавици се употребуваат за сите активности во кои се користат нестерилни ракавици и се добри за оние кои се алергични на латекс. Тие се употребуваат за контакт со пациенти, фаќање на крв и др. Нитрил ракавици се употребуваат за контакт со хемотераписки средства и радиоактивни супстанции, за потенцијално отровни лекови или хемикалии, каде што долгиот контакт може да биде фатален;
11. Стерилни ракавици треба да се достапни за секаде каде што се одвиваат асептички процедури;
12. Обични ракавици, мушамени се употребуваат од страна на чистачи, болничари и друг помешен персонал. По употребата тие мораат да се фрлат.

Маски, наочари и шилткови за лице

Мора да се носи маска со очен протектор со странични шилткови, за време на процедури каде е можно да се дојде во контакт со партикли на телесни течности, за да се спречи изложеноста на мукозните мембрани како нос, очи, уста.

Ситуации каде може да се дојде до контакт се:

1. Трауматолошки центар, брза помош;
2. Хирушко одделение и акушерско;
3. При антубација и аспирација;
4. Бронхоскопија и ендоскопија;
5. Празнење на гуски, лопати;
6. Операциони сали;
7. Нега на пациенти со проблеми на плука.



Заштитна гардероба (униформа)

Се носи специфична униформа на специфични места.

1. Пластични (мушамени) ќецеѓи за една употреба, за секој пациент, за да се заштити мантилот. Истата после се фрла;
2. Лабораториски мантил во лабораторија и сите други како што се оперативни и акушерски;
3. Треба да се отстрани секој мантил при:
 - излегување од болница;
 - хирушки зафат и
 - аутопсијаИсто така се потребни екстра досатни мантили, чизми, капи.

Сместување на пациенти

- а) Приватни соби се потребни за сите пациенти што ја загадуваат средината, деца и возрасни;
- б) Сите пациенти кои боледуваат од болести кои се пренесуваат преку воздух;
- в) Пациенти со слаб имунитет за да се заштитат од дополнителни инфекции од другите;
- г) Пациенти кои имаат дијагностицирано заразна болест.

Менаџмент на болничката околина

Сите загадени сидови, подови, врати, да се исчистат детално. При чистењето задолжително треба да се носат ракавици и заштитни мантили.

1. Површини кои се загадени со телесни течности треба да се исчистат механички и задолжително да се дезинфицираат.
2. Сите скршени стаклени предмети се дистрибутираат во посебно одредени контињери за тоа.
3. Во работната средина сите места рутински не се чистат од болничарите и хигиеничарите. За истите треба да се ангажираат вработените. После извршената работа на сестрите и докторите, предметите кои биле употребени самите треба да ги отстранат за да не оставаат друго лице незнаено да се зарази.
4. При отстранување на загадени навлаки и ќебиња треба да се носат задолжително ракавици. Истите се ставаат во пластични кесиња. Пластичната вреќа треба да биде наполнета до $\frac{3}{4}$, а потоа да се отстрани до специјално место каде треба да се испере механички и да се дезинфицира.
5. Сите вработени во пералните при пеглање на алиштата, при контакт со нечисти треба да носат ракавици (вадењето од пластичните ќеси).
6. Пред приготвување и служење на храната сите чаши и чинии се дезинфицираат.
7. Јадење, пушење, козметика во секоја работна околина е забрането или каде има пациенти. После завршената работа персоналот оди во посебна соба, а при тоа го отстранува работниот мантил и потоа влегува. Во овие простори за персонал пациентите не влегуваат.
8. Сите игли, скалпели, шприцеви се отстрануваат од страна на тој што ги употребува. Употребените игли и шприцеви за крв од пациентите се ставаат во посебни кутии одредени за тоа – контејнери, за да можат безбедно да се елиминираат од околината. Контејнерите не смеат да бидат преполни, треба да се отстрануваат ако се до $\frac{3}{4}$ пополнети.
9. Контејнерите за игли и шприцеви се маркираат со биохазарден симбол, опомена за заразен материјал.
10. Елиминацијата на материјали од хирушките сапи се спроведува во посебни контејнери.
11. Сите примероци на телесни течности треба да бидат ставени во специјални контејнери, па во пласнично ќесе кое е затворено, а потоа да се транспортираат до лабораторија. Сите овие манипулации се работат со ракавици.

12. Оперативниот блок подлежи на посебен третман. Дезинфекцијата е на високо ниво, персоналот од други одд. треба да ја заменат униформата и обувките кога влегуваат во него. Излегување од овој блок со чист мантил и обувки кои се користат само таму е забрането. Движење на персонал и пациенти кои не работат таму е исто така забрането.
13. Чистењето по одделенијата треба да се врши прво со влажен џогер, а потоа со детергент и топла вода. Сметот се собира со влажен џогер, никако со сува метла. После ова треба дезинфекција на подот и површините кое го одредува одделенската сестра. Потребно и пожелно е жените што чистат да имаат подвижни колички со средства за чистење. Почесто проветрување на просториите и што помалку цивилни лица на одделенијата.



2. Стрептококката и инфекциите предизвикани од истата

Во грам позитивни бактерии и еден од најчесто присатни причинители на интрахоспиталните инфекции се:

1. **Staphylococcus aureus** (распоред: групи и гроздови, колонии златни, бета хемолиза)
2. **Staphylococcus epidermidis** (распоред: групи и гроздови, колонии бели)
3. **Staphylococcus saprophyticus** (распоред: групи и гроздови, колонии бели)

Стафилококи - STAPHYLOCOCCUS

Родот Staphylococcus го сочинуваат Грам-позитивни коки (на грчки staphyle – грозје и coccus- гранула) кои припаѓаат на фамилијата Staphylococaceae. На светлосен микроскоп се забележуваат округли формации кои се распоредени по една, две или неколку, во групи кои наликуваат на грозје. Се среќава како нормален жител на кожата и назофарингсот. Се смета дека 20-40% од здравата популација се носители на оваа бактерија.

Во родот има над 31 специес. Staphylococcus aureus познат како " **Golden Cluster seed** " или како **golden staph** е најчестиот патоген од овој род. Детектиран е во 1880 година, во Шкотска од страна на хирургот Alexander Ogston во гној од абцес по хируршка интервенција.

Во 1884 Rosenbach дава опис на два типа на колонии на стафилококи и ги предлага двете номенклатури : Staphylococcus aureus (со златно-жолт пигмент) и Staphylococcus Albus (со бел пигмент). Иако специесот со бел пигмент е именуван како Staphylococcus epidermidis, со ваков изглед на колониите се карактеризираат и сите останати коагулаза негативни стафилококи: S.hominis, S.capitis, S.haemolyticus, S.intermedius, S.saphrophyticus и други. Секоја година, околу 500 000 пациенти во болниците во Америка се здобиваат со стафилококни инфекции.

Staphylococcus aureus

Може да се јави како етиолошки агенс на широка палета на болести, почнувајќи од помали кожни инфекции (фурункули, карбункули, пиодермии), до сериозни и животнo-загрозувачки болести како пневмонија, остеомиелит, ендокардит, септикемија, токсичен шок синдром. Тој се вбројува во четирите најчести патогени кои се причинители на интрахоспиталните инфекции. Посебно значење имаат севите кои покажуваат резистенција кон метициклинот (пеницилиназа резистентен пеницилин), познати во литературата како **MPSA** севи кои се голем терапевтски проблем, бидејќи во исто време покажуваат резистенција и кон други групи на антибиотици (со поинаков механизам на дејство од бета-лактамите).



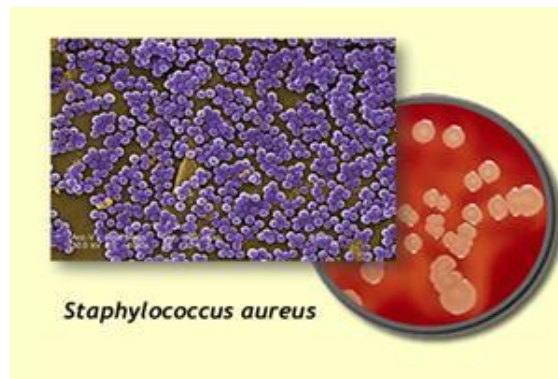
MPSA севи

MPSA – метицилин резистентни *Staphylococcus aureus*



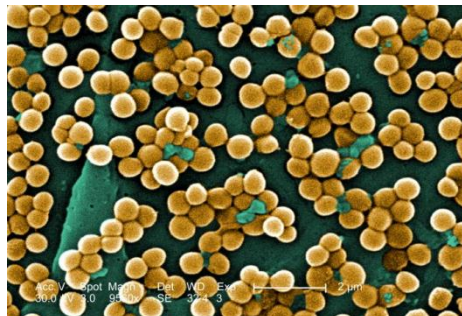
Морфологија

Скоро идеално округли клетки во големина од 1µm во дијаметар, неподвижни, аспорогени. Конфигурацијата (гроздови) им се должи на делбата во две рамнини со што се разликуваат од стрептококите (тие се делат во една рамнина и формираат коки во ланци).



Културално испитување

Расте на вообичаени подлоги. На крвен агар за 24 часа на 37° C формира мазни, сјајни, округли колонии со златно-жолт пигмент. Околу нив се забележува зона на бета-хемолиза. Стафилококите се факултативни анаероби. Бидејќи се отпорни на повисоки концентрации на шеќер и сол, додаток на 2-7% NaCl во подлогата обезбедува, не само раст туку и најдобра фенотипска експресија на резистенцијата кон метициклинот доколку се работи за сој на MRSA.



Фактори на патогеност

Стафилококите содржат антигенски полисахариди и протеини кои играат важна улога во клеточно-зидната структура. Пептидогликанот како полисахариден полимер содржи поврзани субединици кои го сочинуваат ригидниот егзоскелет на клеточниот зид. Тој може да биде разрушен од силни киселини или под дејство на лизозим. Сето ова игра важна улога при патогенезата на инфекциите. Теихоичната киселина која е полимер од Глицерол или рабитол фосфат е поврзана за пептидогликанот и може да има антигенска улога.

Токсините на оваа бактерија во зависност од болестите што ги предизвикуваат се поделени во три групи :

1). **Пироген токсин суперантигени (PTSA -ин) – S.aureus** секретира два типа на токсини со суперантигенска активност : **а). Ентеротоксини** поделени во 6 антигенски типа именувани како стафилококни ентеротоксини (**SE**) и тоа: **A, B, C, D, E и G и б). Токсин шок синдром токсини (TSST - 1)** кои се одговорни за настанувањето на токсичниот шок синдром.

2). **Ексфолијативни токсини** кои се суперантигени и се поврзани со стафилококниот кожен синдром кај децата.

3). **Токсини кои ги оштетуваат клеточните мембрани:** овде спаѓаат алфа, бета, делта и неколку бикомпонентни токсини. Најпознат од бикомпонентните токсини е т.н. **Panton-Valentine leukocidin (PVL).**

Staphylococcus aureus поседува и други вирулентни фактори:

1. **Површински протеини** кои ја овозможуваат колонизацијата на ткивата на домаќинот;
2. **Површински фактори** кои ја инхибираат фагоцитозата (**капсула, Протеин А**);
3. **Биохемиски продукти** кои го помагаат нивното преживување во фагоцитите (**каретеноиди, продукција на каталаза**);
4. **Имунолошки фактори** (**Протеин А, коагулаза, Clumping фактор**);
5. **Фактори носители на способноста за придобивање на резистенција** кон антимикробни агенси.

Патогенеза

За повеќето болести предизвикани од *S.aureus* патогенезата е мултифакториелна, поради што тешко е да се прецизира улогата на секој фактор на вируленција поединчно. Иако инфекциите кај луѓето се чести, тие обично остануваат локализирани благодарение на одбрамбениот систем на домаќинот. Туѓите тела и сутури доколку се присутни во организмот на домаќинот можно е да бидат колонизирани со овие бактерии, при што се создава потенцијална опасност за

појава на инфекции кои тешко се контролираат. Општо во патогенезата на стафилококните заболувања, интересно е што на почетокот на инфекцијата бактериите се на основната локализација, постои мноштво на полиморфонуклеари, околу нив се формира заштита од фибрин и сето тоа наликува на една карактеристична гнојна колекција или абцес (типично за бактериите од групата на пиогени коки). Во понатамошниот процес, поради продукција на голем број на стафилококни ензими (хијалуронидаза, протеиназа, стафилокиназа, липаза) локализираните инфекции можат да се прошират и при продор на бактериите во крвта можни се сериозни последици со летален исход (септикемија, ендокардит).

Болестите кои ги предизвикува оваа бактерија можат да бидат како последица на инфекција или како резултат на токсините кои таа ги поседува.

На токсин асоцираните заболувања припаѓаат :

1.а) Токсичниот шок синдром – предизвикан од ТССТ – 1 токсинот. Кај луѓето овој синдром е асоциран со треска, шок, а инволвирани се повеќе системи вклучувајќи го и осипот на кожата;

1.б) Стафилококен гастроентерит – се должи на ентеротоксините кои интегрирани со храната која ги содржи, по кратка инкубација (помалку од 6 часа) доведуваат до дијареа и повраќање.

2. Стафилококен кожен синдром – познат кај младата популација (ексфолијативен дерматит на новородено). Настанува одвојување на stratum granulosum од епидермисот и постои опасност од секундарни инфекции;

3. Panton-Valentine leukocidin (PVL) – биокomпонентен токсин кој е асоциран со некротизирачка пневмонија кај млади и имунокомпетентни луѓе. Гените кои го кодираат овој токсин се најдени кај МРСА соевите поврзани со вонболничките инфекции. Загрижувачки е податокот дека последниве години, процентот на ваквите инфекции е во пораст.

Од инфекциите кои ги предизвикува, познати се :

1. Локализираните кожни инфекции: фурункули (субакутни абцеси) карбункули (пошироки мултилокусни фокуси) импетиго (површна локализација на кожна лезија);

2. Длабоки локализирани инфекции : Можат да бидат како последица на метастазирање на површинските или како последица на траума:

а) **Остеомиелит** – акутна или хронична инфекција на коски;

б) **Артрит** – сериозни инфекции на зглобовите бидејќи присуството на гној може да предизвика иреверзибилни оштетувања;

3. Акутен ендокардит асоциран со интравенска апликација на лекови;

4. Септикемија најчесто асоцирана со познат првичен стафилокоен фокус;

5. Пневмонија, во последно време некротизирачка;

6. Нозокомијални инфекции – Стафилококите се еден од најчестите етиолошки агенси за овие инфекции асоцирани со рани (хируршки, декубитални), инфекции на изгоретини или бактериемија асоцирана со присуство на катетер.

Епидемиологија

Стафилококите ги има насекаде. Здравата популација секојдневно се среќава со нив и генерално е отпорна на инфекциите кои тие ги предизвикуваат. Соевите кои живеат во болничката средина (интрахоспитални соеви), пред сè MRSA соевите можат да бидат потенцијална опасност за пациентите со висок ризик (новородени, дијабетичари, малигни болни), т.е. за сите пациенти со имунокомпромитиран систем, како и за пациентите кои имаат интравенски катетер или некој друг инструмент, протези, вештачки валвули итн.

Посебно треба да се внимава на можноста за трансмисија на ваквите соеви од страна на персоналот на пациентот или од пациент на пациент, за да се превенира појавата на епидемии. Потребна е постојана контрола на носното бактерионосителство. Ова е значајно за луѓето кои работат во здравствените установи (пред сè¹ во единиците за интензивно лекување) како и за оние кои работат во приготвување и дистрибиција на хранителните продукти.

Дијагноза

Примерокот од микробиолошката дијагноза зависи од местото на инфекцијата: брис од рана, гној, пунктат, стутум, крв, ликвор, урина. Кај интоксикациите со храна, токсинот се докажува во повратените маси или во остатоците од храна. Докажувањето на токсините во примероците од болен се врши со докажување на токсичноста на изолираните соеви со помош на веќе претходно добиени антитоксини серуми.

Дијагнозата за самата бактерија во случај на инфекции се поставува со **микроскопски преглед**: Грам-позитивни коки во гроздови, голем број на полиморфноуклеари, **културелен преглед**: зона на бета-хемолиза, златно-жолт пигмент на крвен агар и со **иохемиско испитување**: каталаза позитивни (за разлика од стрептококите кои се каталаза негативни), позитивен тест на коагулаза (сите останати стафилококи се познати како коагулаза негативни), фосфатаза и ДНА-за позитивни (докажување на дезоксирибонуклеаза кај патогрните стафилококи со познатиот тест за ДНА-за).

Контрола и терапија

Стафилококите се бактерии кои бргу развиваат резистенција кон антимикуробните средства. Над 95% од соевите веќе покажуваат резистенција кон пеницилините како

резултат на продукција на бета-лактамаза ензимска инаktivација на лекот. Пеницилиназа резистентните пеницилини како што се оксацилинот, клоксацелинот, диклоксациклинот и други се отпорни на разградба на стафилококната пеницилиназа поради што се уште ја поседуваат активноста кон стафилококите.

Последниве декади, се јавуваат соеви кои покажуваат резистенција и кон овие антибиотици, најчесто како последица на придобивањето на т.н. *mecA* ген кој кодира продукција на **поинакви пеницилин врзувачки протеини**, протеини со доста мал афинитет за врзување на бета-лактамите (пеницилини, цефалоспорици и карбапенеми). Бидејќи првично соевите појавиле резистенција кон метацилинот именувани се како метицилин резистентни соеви или **MPCSA соеви**, а во литературата се среќаваат и како **BLARSA соеви** (**бета лактам антибиотик резистентни S.aureus**). Нивното медицинско значење е во тоа што истовремено се резистентни и кон кинолони, аминогликозиди, макролиди т.е. кон голем број на антимикуробни средства кои имаат различен механизам на дејство и се сериозен терапевтски проблем.

Лек за избор на тешките MRSA инфекции се гликопептидите: ванкомицин и теикопланин, иако во светот се појавени и соеви со интермедиерна осетливост и резистенција и кон овие антибиотици (**ГИСА и ВРСА** соеви).

Staphylococcus epidermidis

Дел е од нормалната флора на кожата. Може да предизвика инфекции кај имунодефициентни особи. Кај катетеризирани лица може да биде причина за септикемија и ендокардит. Спротивно од сознанијата за механизмите на стафилококните инфекции, многу малку се знае за механизмите на патогенезата на *S.epidermidis* инфекциите. Во колонизацијата на катетерите клучна улога игра интеракцијата на бактерија-пластична површина. Општо, способноста за адхеренција на туѓи тела е најважниот чекор во патогенезата за инфекциите предизвикани со овој патоген. Патогеноста на голем број на соеви на *S.epidermidis* се должи на нивната способност за продукција на екстрацелуларна слуз. Формирањето на биофилм на површината на вештачките помагала кај пациентите е сигнификантна детерминанта за вирулентноста на оваа бактерија.

Појавата на резистентни соеви (MRSE – *S.epidermidis* резистентни кон метицилин и во последно време VRSE – ванкомицин резистентни *S.epidermidis* соеви) се вистински терапевтски проблем во болничката средина.

S.saprofiticus – Коагулаза негативен специес кој е резистентен на новобицин. Може да предизвика инфекции во генито-уринарниот тракт кај млади, сексуално активни жени.

S.intermedius – е коагулаза негативен стафилокок кој понекогаш може да предизвика уринарни инфекции и инфекции на рани.

3.0. Цел на трудот

Основната цел на трудот е да се утврди присутноста на интрахоспиталните инфекции предизвикани од стрептококни секвели на територија на општина Штип. Истовремено користејќи податоци за интрахоспитални инфекции од ист причинител на територијата на Република Македонија да се направи споредба и да се утврди разликата.

4.0. Материјал и методи

1. Во трудот се користени статистички податоци за интрахоспитални инфекции предизвикани од стрептококни секвели од одделенијата од Клиничката болница во Штип за период 2008, 2009 и 2010 година и тоа:

- Служба за гинекологија и акушерство
- Оддел за хемодијализа
- Служба за детски болести
- Служба за ортопедски болести
- Служба за хируршки болести
- Служба за анестезиологија
- Служба за болести на уво, нос и грло
- Служба за очни болести

2. Како места од каде се земани примероци за потенцијалната контаминација и кои со микробиолошки методи се испитувани на присуство на стрептококни секвели се третирали:

- **Оддел за хемодијализа**
 - Седименти на воздух од соба
- **Служба за ортопедски болести**
 - Брис од работна масичка, превиијаликте
 - Брис од сидни плочки соба
 - Брис од чиста чинија, кујна
- **Служба за гинекологија и акушерство**
 - Седимент на воздух од соба со новородени во акушерски деп
 - Седимент на воздух од соба со родилки
 - Седимент на воздух од соба со новородени
 - Седимент на воздух од гинеколошка оперативна сала
 - Седимент на воздух од пред сала
 - Брис од работна маса во сала за мали интервенции
 - Брис од чисто пелени од маса за повивање
 - Брис од чисти пелени под кадичка
 - Брис од чисти бенкици
 - Брис од чисти попречни чаршави за раѓање
 -

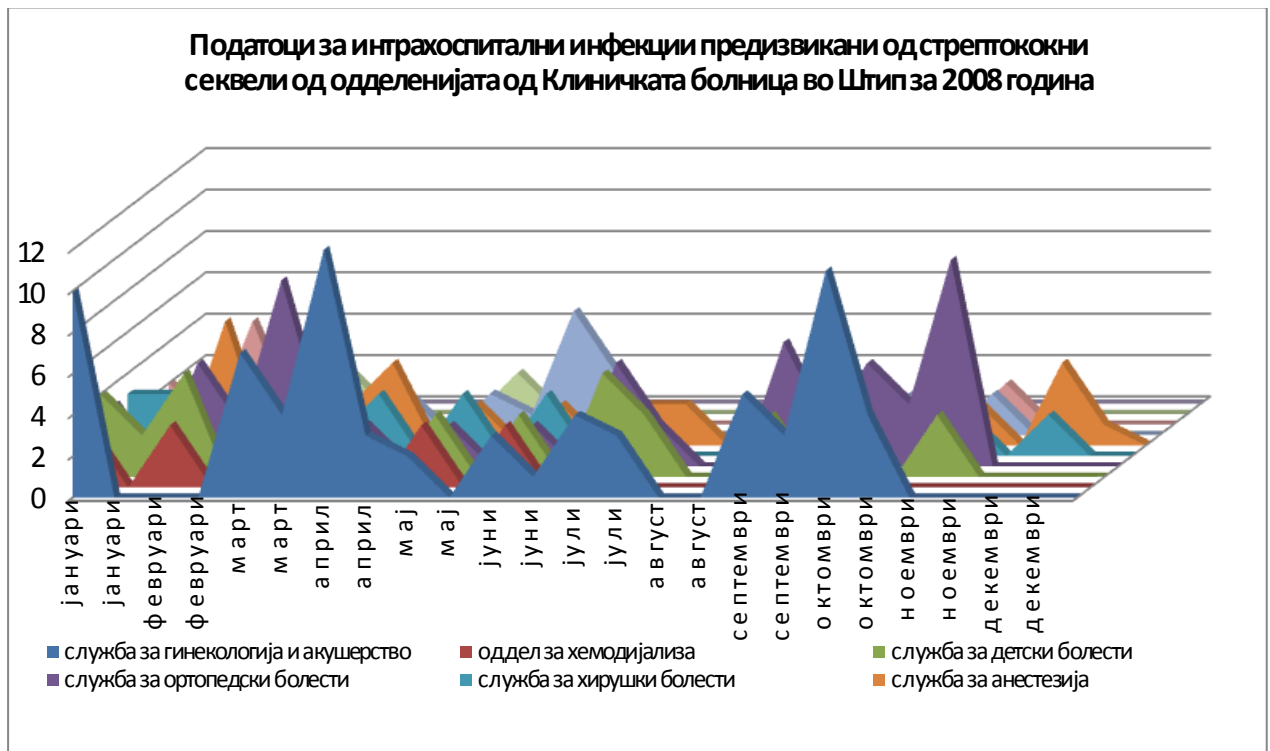
- **Служба за Детски болести**
 - Седимент на воздух од соба
 - Седимент на воздух од соба со инкубатори
 - Брис од работна маса, сестри
 - Брис од преградно стакло од соба со инкубатори
- **Служба за болести на уво, нос и грло**
 - Седимент на воздух од предоперативна сала
 - Седимент на воздух од оперативна сала
- **Служба за хируршки болести**
 - Седимент на воздух од сала за лапроскопија
 - Седимент на воздух од пред сала
 - Седимент на воздух од оперативна сала
- **Служба за очни болести**
 - Седимент на воздух од предоперативна сала
 - Седимент на воздух од оперативна сала
- **Служба за трансфузиологија**
 - седимент на воздух до сала за пункција
 - седимент на воздух до бокс соба
- **Служба за болничка лабораторија**
 - седимент на воздух, лабораторија

3. За споредба на појавата на интрахоспитални инфекции се користени статистички податоци за нивната распространетост по општини во Република Македонија. Податоците се земени од Институтот за јавно здравје.

5.0. Резултати

- Податоци за интрахоспитални инфекции предизвикани од стрептококни секвели од одделенијата од Клиничката болница во Штип за 2008 година

	Јануари	Февруари	Март	Април	Мај	Јуни	Јули	Август	Септември	Октомври	Ноември	Декември
Служба за гинекологија и акушерство	10 (0)	0 (0)	7 (4)	12 (3)	2 (0)	3 (1)	4 (3)	0 (0)	5 (3)	11 (4)	0 (0)	0 (0)
Оддел за хемодијализа	3 (0)	3 (0)	3 (0)	3 (0)	3 (0)	3 (0)	3 (0)	0 (0)	3 (2)	3 (0)	0 (0)	0 (0)
Служба за детски болести	4 (2)	5 (0)	3 (0)	3 (0)	3 (0)	3 (0)	5 (3)	0 (0)	3 (0)	3 (0)	3 (0)	0 (0)
Служба за ортопедски болести	3 (0)	5 (2)	9 (2)	2 (0)	2 (0)	2 (0)	5 (2)	0 (0)	6 (2)	5 (3)	10 (0)	0 (0)
Служба за хируршки болести	3 (3)	3 (0)	4 (1)	3 (0)	3 (0)	3 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (0)	3 (0)	2 (0)	0 (0)
Служба за анестезиологија	0 (0)	6 (0)	3 (2)	4 (0)	2 (0)	2 (0)	2 (2)	0 (0)	2 (1)	2 (0)	2 (0)	4 (1)
Служба за болести на уво, нос и грло	2 (0)	0 (0)	2 (0)	2 (0)	2 (1)	6 (3)	0 (0)	0 (0)	2 (0)	2 (0)	2 (0)	0 (0)
Служба за очни болести	2 (0)	5 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (0)	2 (0)	0 (0)
Служба за трансфузиологија	0 (0)	0 (0)	2 (0)	0 (0)	2 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Служба за болничка лабораторија	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)



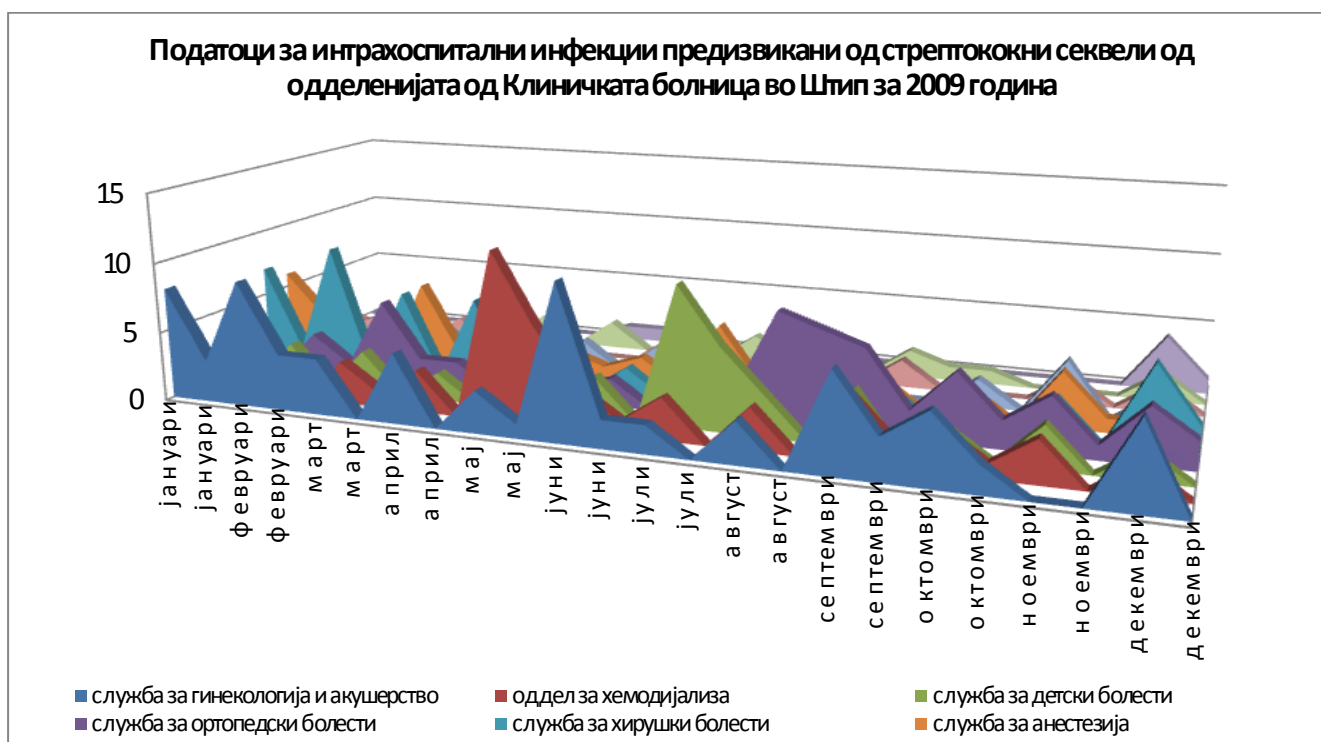
Податоците се земани директно од лабораториите каде се вршени испитувањата согласно претходно утврдените места и работни површини.

Испитување на интрахоспитални инфекции предизвикани од стафилококни секвели

Од вкупно земените 253 примероци за анализа, 202 се стерилни, а во 51 се најдени присутни бактерии.

2. Податоци за интрахоспитални инфекции предизвикани од стрептококни секвели од одделенијата од Клиничката болница во Штип за 2009 година

	Јануари	Февруари	Март	Април	Мај	Јуни	Јули	Август	Септември	Октомври	Ноември	Декември
Служба за гинекологија и акушерство	8 (3)	9 (4)	4 (0)	5 (0)	3 (1)	11 (2)	2 (0)	3 (0)	7 (3)	5 (2)	0 (0)	6 (0)
Оддел за хемодијализа	3 (0)	3 (0)	3 (1)	3 (0)	12 (7)	3 (1)	3 (0)	3 (0)	5 (2)	3 (1)	3 (0)	2 (0)
Служба за детски болести	3 (0)	3 (0)	3 (0)	2 (0)	2 (1)	3 (0)	10 (6)	3 (0)	4 (0)	2 (0)	3 (0)	2 (0)
Служба за ортопедски болести	2 (0)	3 (1)	6 (2)	2 (0)	2 (1)	2 (0)	2 (2)	8 (7)	6 (2)	5 (2)	4 (1)	4 (2)
Служба за хируршки болести	7 (1)	9 (0)	6 (0)	6 (0)	1 (0)	2 (0)	2 (0)	0 (0)	3 (1)	3 (0)	3 (0)	6 (2)
Служба за анестезиологија	6 (3)	2 (0)	6 (1)	2 (0)	2 (1)	2 (0)	5 (1)	4 (1)	2 (0)	2 (0)	4 (1)	1 (0)
Служба за болести на уво, нос и грло	2 (0)	2 (0)	2 (0)	0 (0)	2 (0)	2 (0)	0 (0)	2 (0)	0 (0)	2 (0)	4 (0)	2 (0)
Служба за очни болести	2 (1)	2 (0)	2 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (0)	0 (0)	2 (0)	2 (0)
Служба за трансфузиологија	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (0)	2 (0)	0 (0)	2 (0)	2 (0)	2 (1)	1 (0)	0 (0)	2 (0)
Служба за болничка лабораторија	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (1)



Податоците се земани директно од лабораториите каде се вршени испитувањата согласно претходно утврдените места и работни површини.

Од вкупно земени 330 примероци за анализа, 260 се стерилни, а во 70 се најдени присутни бактерии.

Во 2009 година Центрите за јавно здравје направија 467 епидемиолошки увиди во медицинските установи, просечно се направени по 47 епидемиолошки увиди по Центри за јавно здравје.

Бројот на епидемиолошките увиди во 2009 година, во Центрите за јавно здравје и нивните организациони единици варира, најголем број на епидемиолошки увиди се направени во Центрите за јавно здравје: Битола – 80, Штип 59, Кочани и Скопје по 57 увиди.

Дел од Центрите за јавно здравје (Скопје, Тетово, Куманово, Прилеп, Битола, како П.О.Гостивар) редовно во текот на календарската година доставуваа месечни извештаи и за најдената состојба и предложените мерки редовно го известуваа Институтот за јавно здравје, а останатите Центрите за јавно здравје (Охрид, Кочани, Струмица, Велес, Штип) доставија во предвидениот рок, само годишен извештај, со мерките и активностите преземени на својата територија за следење на ИХИ.

За оние Центрите за јавно здравје, за кои не беа доставени месечни извештаи со епидемиолошки коментар и преземени мерки и активности Институтот за јавно здравје не беше во можност да ја следи актуелната епидемиолошка состојба на нивната територија поврзана со спречување и сузбивање на ИХИ.

Најчесто епидемиолошките увиди во 2009 година, како и во минатите години, Центрите за јавно здравје и нивните организациони единици ги спроведуваа на следните одделенија:

- Хируршките,
- Интерните,
- Гинеколошко-акушерските,
- Педијатриските и микрopedијатриските одделенија,
- Одделенијата за невропсихијатрија,
- Специјалните болници за геронтологија и ортопедија.
- Одделенијата за очни болести,
- Стоматолошки амбуланти,
- Одделенијата за дијализа,
- Интензивна нега,
- Клиничка биохемија,
- Орална хирургија и други.

Со цел за спречување и сузбивање на ИХИ вкупно во 10 -те Центрите за јавно здравје земени се 5.334 материјали за микробиолошка анализа, од кои кај 465 примероци (8,7%) се изолирани патогени и условно патогени причинители. Од вкупно изолираните 465 причинители (патогени + условно патогени причинители), во 237 примерок (50,9%) се изолирани патогени бактерии, а кај 228 примероци (49,1%) се изолирани условно патогени бактерии.

Патогени причинители се изолирани во 237 материјали или 4,4% во однос на вкупниот број на земени материјали (5.334 материјали).

Условно патогени причинители се дијагностицирани во 228 материјали или 4,3% во однос на вкупниот број на земени материјали (5.334 материјали).

Процентите во однос на поедини изолирани патогени и условно патогени причинители во однос на вкупниот број изолирани патогени (237) и условно патогени (228)

3. Податоци за интрахоспитални инфекции предизвикани од стрептококни секвели од одделенијата од Клиничката болница во Штип за 2010 година

Поединечни податоци за одделенијата по месеци за 2010 година не беа достапни во испитувањата.

Од вкупно добиените анализи за 2010 година во кој период се испитани 604 материјали, од кои 293 седименти на воздух и 198 бриса и 68 спори, 436 се стерилни, а во 168 се најдени присутни бактерии.

За споредба на појавата на интрахоспитални инфекции користени се статистички податоци за нивната распространетост по општини во Република Македонија. Податоците се земени од Институтот за јавно здравје.

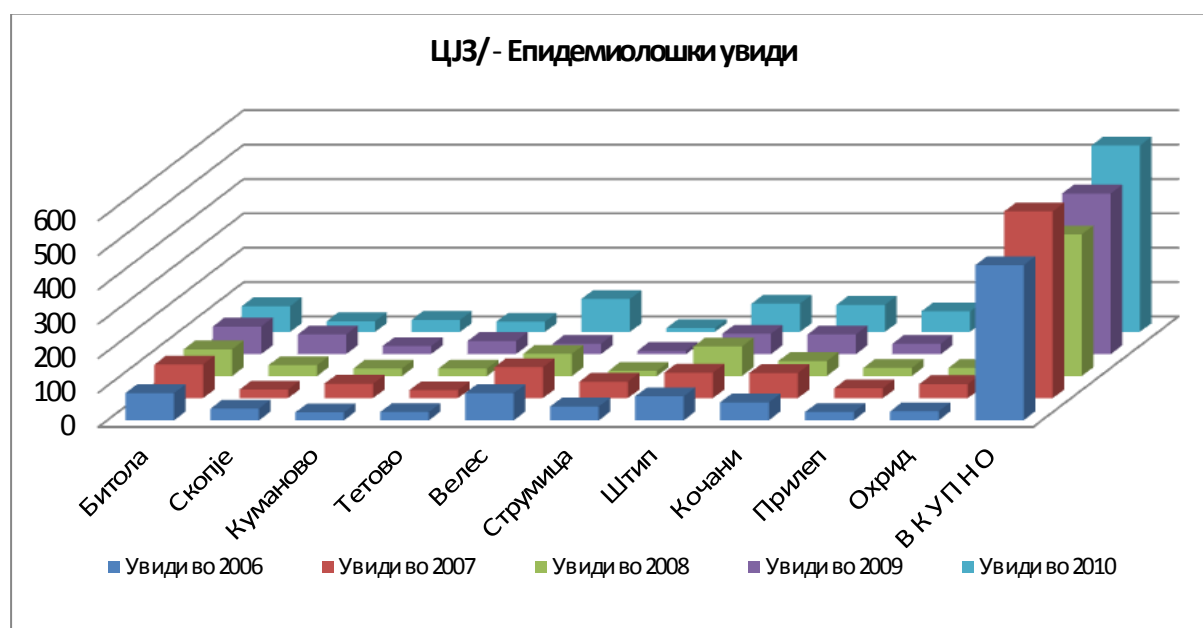
Податоците кои се земени се однесуваат за 2010 година, со што можеме да направиме споредба како се движело присуството на интрахоспиталните инфекции во периодот 2008 до 2010 година, очекувајќи дека со напредокот на здравствената заштита истата бројка би требало да биде помала.

Анализите ги покажуваат следните резултати:

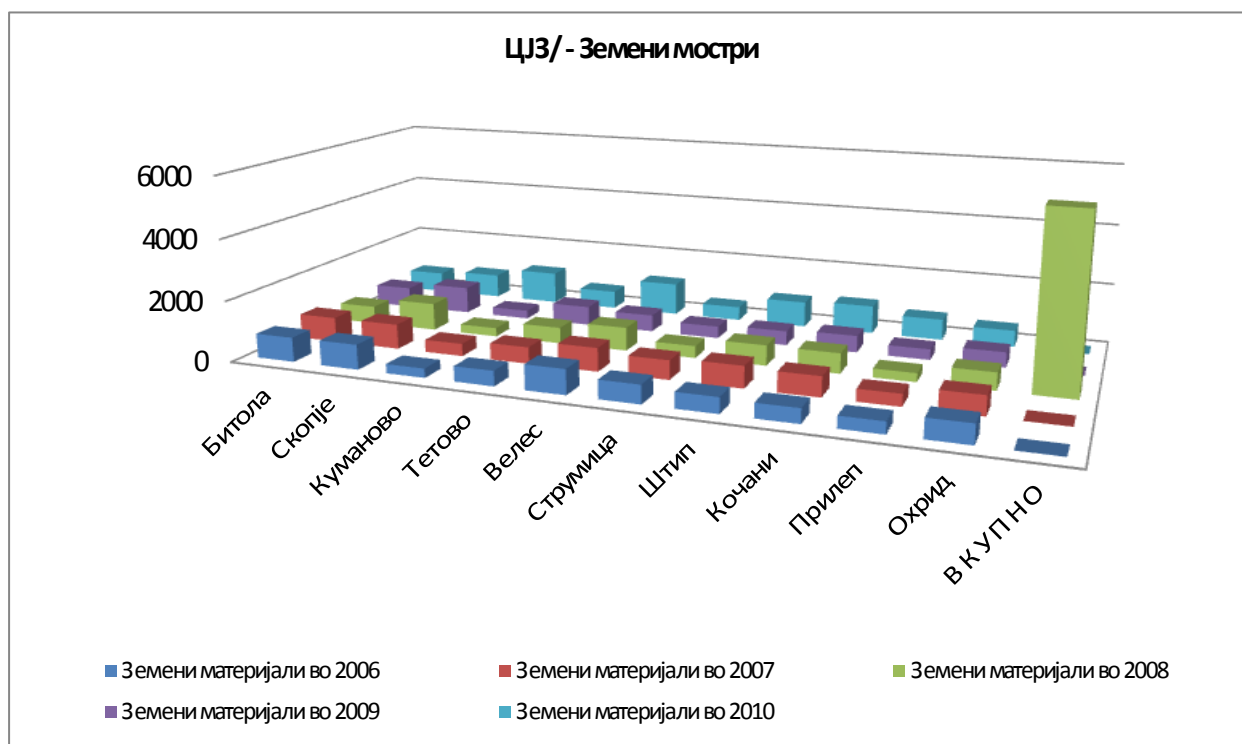
Бројот на епидемиолошките увиди во Центрите за јавно здравје и нивните организациони единици варира и се движи од:

Најголем број на епидемиолошки увиди се направени во Центрите за јавно здравје: Велес - 96, Штип - 82, Битола – 75, и Кочани - 79 увиди.

ЦЗ/ Епидемиолошки увиди	Увиди во 2006	Увиди во 2007	Увиди во 2008	Увиди во 2009	Увиди во 2010
Битола	79	98	78	80	75
Скопје	34	25	32	57	31
Куманово	23	42	22	23	35
Тетово	24	23	22	38	30
Велес	79	90	65	30	96
Струмица	40	48	15	9	11
Штип	70	74	86	59	82
Кочани	52	73	44	57	79
Прилеп	24	29	24	30	60
Охрид	26	41	24	38	43
ВКУПНО	451	543	412	467	542



ЦЈЗ/ Земени мостри	Земени материја. во 2006	Земени материја. во 2007	Земени материја. во 2008	Земени материја. во 2009	Земени материја. во 2010
Битола	797	814	589	679	684
Скопје	812	816	910	894	804
Куманово	300	410	285	277	1078
Тетово	494	544	534	636	599
Велес	814	773	770	560	1083
Струмица	606	633	400	400	461
Штип	510	718	672	475	856
Кочани	470	663	665	554	936
Прилеп	383	398	288	353	697
Охрид	624	640	578	506	551
ВКУПНО	5.810	6.409	5691	5.334	7.749

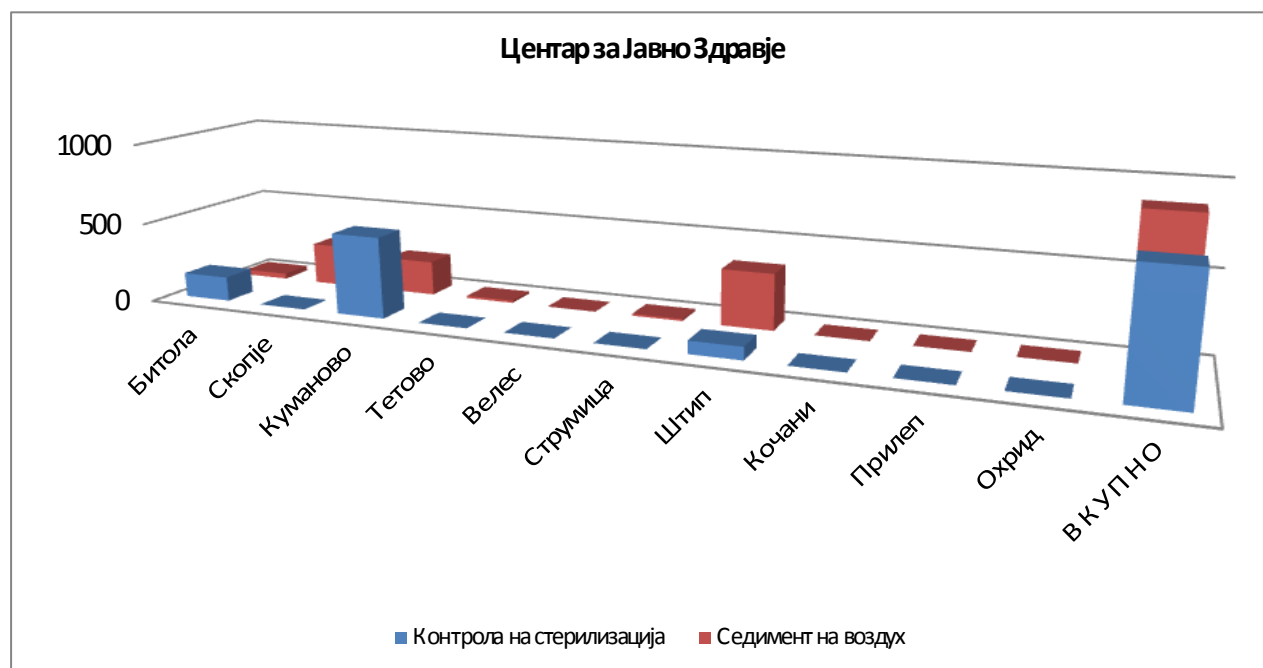


Вкупно во сите десет Центри за јавно здравје во 2010 година, земени се 7.749 материјали, за микробиолошка анализа, односно просечно 775 материјал.

Податоците се дадени во табела за контрола на стерилизација и седимент на воздух направени по ЦЈЗ

Центар за Јавно Здравје	Контрола на стерилизација	Седимент на воздух
Битола	152	33
Скопје	/	260
Куманово	503	214
Тетово	/	14
Велес	/	/
Струмица	/	12
Штип	79	346
Кочани	/	/
Прилеп	/	/
Охрид	/	/
ВКУПНО	734	879

/= нема доставено податоци



За најдената состојба и преземените мерки во текот на годината, дел од Центрите за јавно здравје на време доставуваа месечни извештаи до Институтот за јавно здравје. Дел од Центрите за јавно здравје (Скопје, Тетово, Куманово, Прилеп, Битола, како П.О.Гостивар) редовно во текот на календарската година доставуваа месечни извештаи и за фактичката состојба и предложените мерки редовно го известуваа Институтот за јавно здравје, а останатите Центрите за јавно здравје (Охрид, Кочани, Струмица, Велес, Штип) доставија во предвидениот рок, само годишен извештај со мерките и активностите преземени на својата територија за следење на ИХИ.

За оние Центрите за јавно здравје, за кои не беа доставени месечни извештаи со епидемиолошки коментар и преземени мерки и активности Институтот за јавно здравје не беше во можност да ја следи актуелната епидемиолошка состојба на нивната територија поврзана со спречување и сузбивање на ИХИ.

Најчесто епидемиолошките увиди во 2010 година, како и во минатите години, Центрите за јавно здравје и нивните организациони единици ги спроведуваа на следните одделенија:

- Хируршките,
- Интерните,
- Гинеколошко-акушерските,
- Педијатриските и микрopedијатриските одделенија,
- Одделенијата за невропсихијатрија,
- Специјалните болници за геронтологија и ортопедија.
- Одделенијата за очни болести,
- Стоматолошки амбуланти,
- Одделенијата за дијализа,
- Интензивна нега,
- Клиничка биохемија,
- Орална хирургија и други.

Со цел за спречување и сузбивање на ИХИ вкупно во 10 -те Центрите за јавно здравје земено се 7.749 материјали за микробиолошка анализа, од кои кај 738 примероци се изолирани патогени и условно патогени причинители.

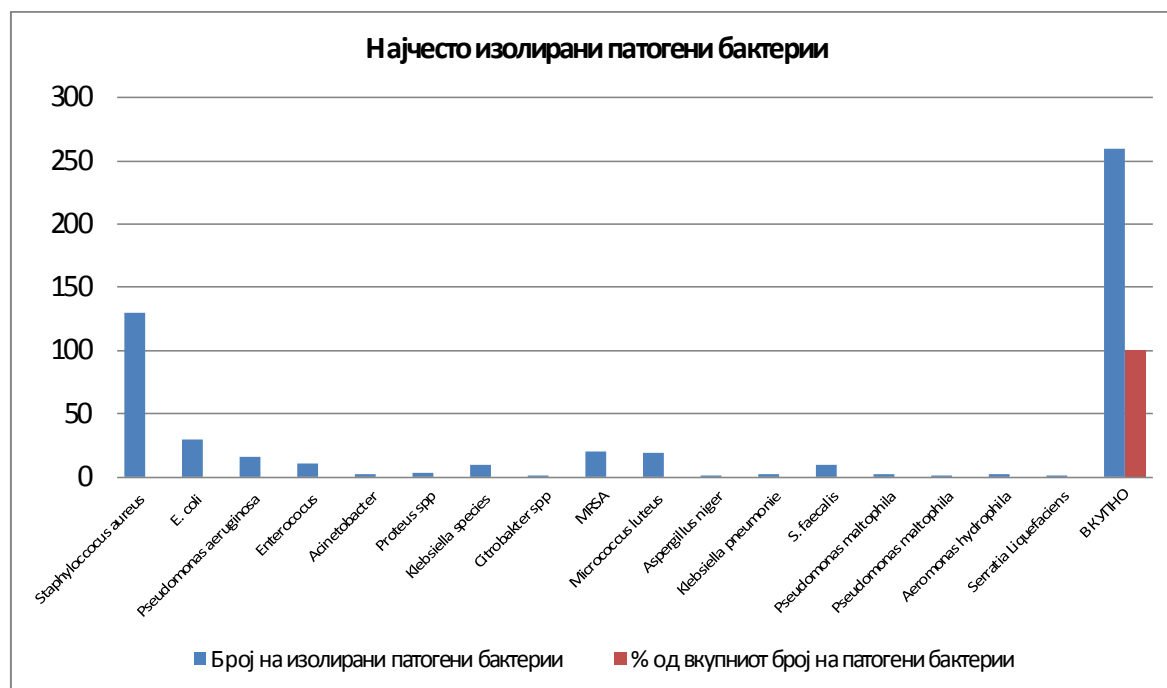
Односот на изолираните причинители во 2010 година покажува дека од вкупно изолираните 738 причинители, кај 260 примерок (35,2%) се изолирани патогени бактерии, а кај 478 примероци (64,8%) се изолирани условно патогени бактерии.

Патогени причинители се дијагностицирани во 260 материјали или 3,4% во однос на вкупниот број на земено материјали за микробиолошка анализа (7.749 материјали).

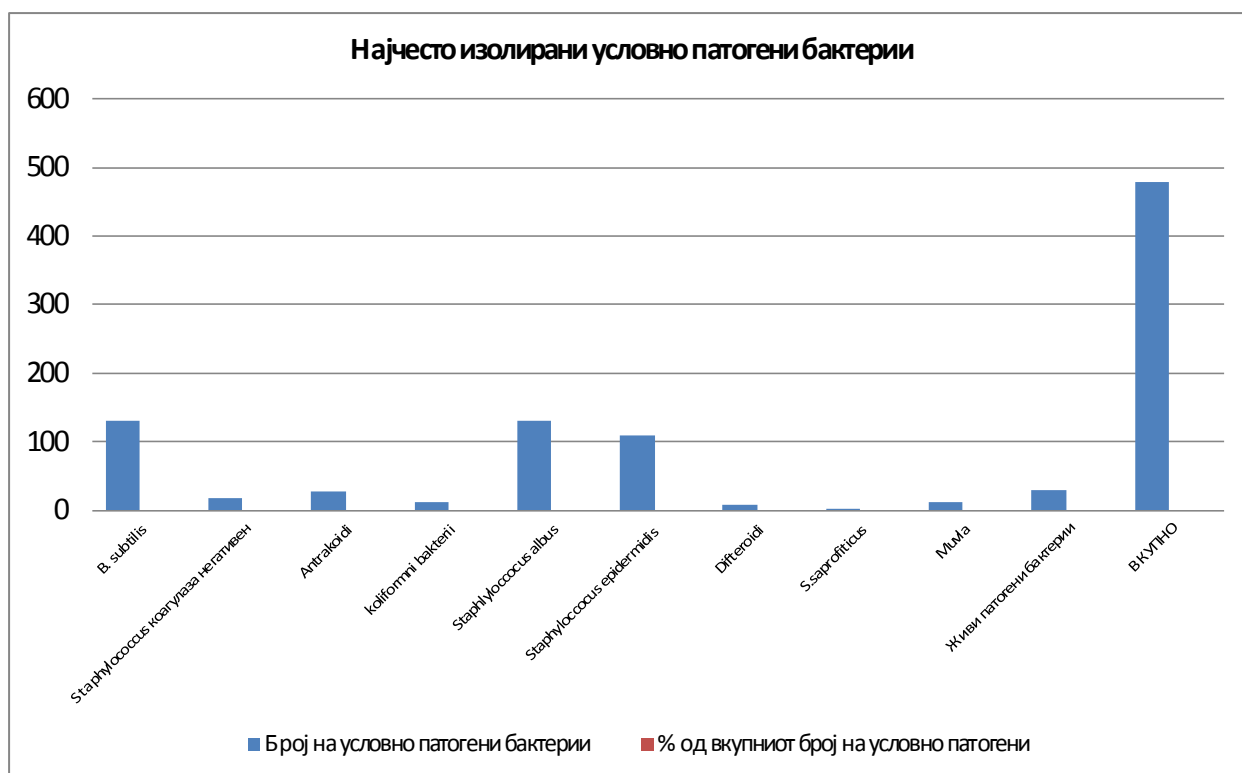
Условно патогени причинители се дијагностицирани во 478 материјали или 6,2% во однос на вкупниот број на земено материјали за микробиолошка анализа (7.749 материјали).

Процентите во однос на поедини изолирани патогени и условно патогени причинители во однос на вкупниот број изолирани патогени 260 и условно патогени 478 се дадени во двете долни табели.

Најчесто изолирани патогени бактерии	Број на изолирани патогени бактерии	% од вкупниот број на патогени бактерии
Staphylococcus aureus	130	50,0
E. coli	30	11,5
Pseudomonas aeruginosa	16	6,2
Enterococcus	11	4,2
Acinetobacter	2	0,8
Proteus spp	3	1,2
Klebsiella species	9	3,5
Citrobacter spp	1	0,4
MRSA	20	7,7
Micrococcus luteus	19	7,3
Aspergillus niger	1	0,4
Klebsiella pneumonie	2	0,8
S. faecalis	10	3,8
Pseudomonas maltophila	2	0,8
Pseudomonas maltophila	1	0,4
Aeromonas hydrophila	2	0,8
Serratia Liquefaciens	1	0,4
ВКУПНО	260	100



Најчесто изолирани условно патогени бактерии	Број на условно патогени бактерии	% од вкупниот број на условно патогени
<i>B. subtilis</i>	131	27,4
<i>Staphylococcus</i> коагулаза негативен	18	3,8
Antrakoidi	28	5,9
koliformni bakterii	12	2,5
<i>Staphylococcus albus</i>	130	27,2
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	109	22,8
Difteroidi	8	1,7
<i>S.saprofiticus</i>	1	0,2
Muџa	12	2,5
Живи патогени бактерии	29	6,1
ВКУПНО	478	100,0



Во Институтот за јавно здравје - Скопје пристигнати пишувани извештаи, информации и годишни извештаи (посебни или збирни), споредбено по години, од Центрите за јавно здравје во Р. Македонија за извршените хигиенско - епидемиолошки и профилатички увиди за спроведување на мерките и активностите за контрола, спречување и сузбивање на појавата на интрахоспитални инфекции.

Година	До Институтот за јавно здравје – Скопје – пристигнати извештаи од ЦЈЗ (Број на извештаи)
2005	109
2006	96
2007	86
2008	97
2009	95
2010	136

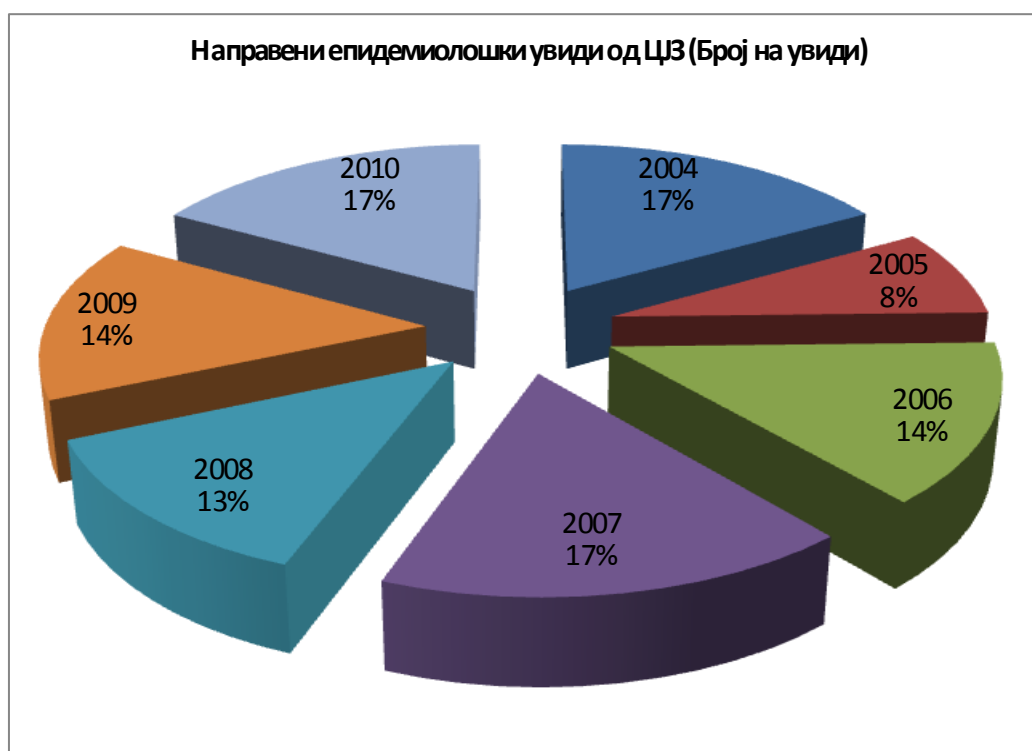


Во овие информации и годишни извештаи беа прикажани активностите на Центрите за јавно здравје при направените хигиенско - епидемиолошки увиди во Медицинските установи каде беа земен одреден број мостри за понатамошна микробиолошка дијагностика, добиените резултати од извршената микробиолошка дијагностика на земените материјали и предложените мерки и активности за следење, спречување и сузбивање на ИХИ.

Исто така во одделни известувања до Институтот за јавно здравје беа нотирани и критичните одделенија за можна појава на инфекции, па и епидемии, како и предложените мерки и активности од страна на Центрите за јавно здравје, за нивно спречување.

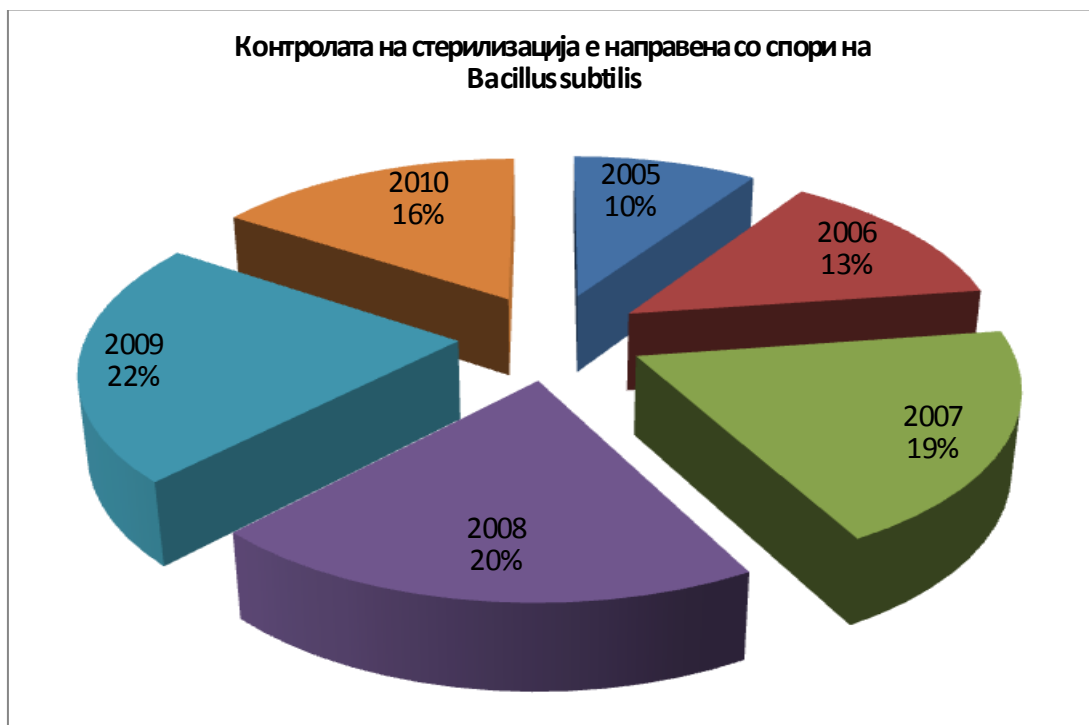
Направени епидемиолошки увиди од Центрите за јавно здравје по години

Година	Направени епидемиолошки увиди од ЦЈЗ (Број на увиди)
2004	538
2005	251
2006	451
2007	543
2008	412
2009	467
2010	542



Контролата на стерилизација е направена со спори на *Bacillus subtilis* и хемиски индикатор за сува стерилизација на поголем број стерилизатори во одделенијата. При што во преку 90% случаи стерилизацијата била соодветна и стручно направена, односно не се пронајдени патогени и условно патогени причинители.

Година	Контролата на стерилизација е направена со спори на <i>Bacillus subtilis</i>
2005	440
2006	620
2007	906
2008	935
2009	1029
2010	734



Во 2010 година Направени се и 879 контроли на седимент на воздух.

Во Годишните извештаи на Центрите за јавно здравје поврзани со следењето на контаминацијата во болничката средина и спречувањето на појавата и ширењето на ИХИ, како и неколку години наназад во начинот на обработката на податоците, се применува различен:

1. **Пристап** (кој најчесто се базира на лабораториските наоди), односно недостасува епидемиолошкиот надзор на работата во смени на одделенијата (претпладне - попладне), во празнични денови, со што би се добил потполн увид во организацијата на работата на здравствените организации); „црните точки“ на одделенијата, едуцираноста на медицинскиот персонал за практично спроведување на мерките за спречување на инфекција, употреба на дезинфицијенси и др.
2. **Методологија** (разработен план на постапки, доктринарни ставови за работа, почнувајќи од приемот, се' до отпуштање на пациентот);
3. **Дијагностички методи и процедури во работата на лабораториите** (унифицирани на ниво на сите лаборатории кои вршат микробиолошка активност во Република Македонија). Во прикажаните Годишни извештаи се соочуваме со различни производители на тестови, различна методологија на работа, различно толкување на резултати, што ја отежнува практичната работа за составување на овој извештај.
4. **Пишување и издавање на резултатите** (не постои унифициран образец за изготвување на дефинитивниот лабораториски наод, кој понатаму би се обработувал софтверски, веднаш би се известила Комисијата за појава на патогена флора на одделот, би се спровел увид на одделот и презеле мерки за сузбивање на појавата на ИХИ).
5. **Постои разноликост во толкувањето на резултатите** по однос на тоа дали се најдени одреден број на колонии на бактерии, наодот одговара - односно не одговара, чистотата задоволува - не задоволува и слично, постои ризик или не постои ризик, што заедно е многу тешко да се вклопи во една одредена процедура и методологија за работа.

6. Во однос на земените брисеви за контрола на стерилноста на медицинските инструменти, стерилност на воздух во операционите блокови, констатација е дека истите во најголем процент задоволуваат, **односно исправно е спроведено чистењето и дезинфекцијата на просториите во операциониот блок.**
7. Во Годишните извештаи доставени од страна на Центрите за јавно здравје, не е прикажана активноста на Комисијата за спречување и сузбивање на појава ИХИ, на ниво на самата здравствена организација, како и нејзината соработка со Заводите.
8. Кај некои Центрите за јавно здравје се гледа дека оваа Комисија функционира само на хартија, а нејзината активност е минимална, а други се состануваат само по потреба кога на одделението нешто се случува при дијагностицирани патогени причинители.

6.0. Дискусија (DISCUSSION)

Интрахоспиталните инфекции (ИХИ) претставуваат секое клинички манифестирано заболување од инфективна етиологија, поврзано со медицинското згрижување на населението (хоспитализација, амбулантно-поликлиничка помош или профилактички мерки) независно од времето на појавата на симптомите пред, за време, или по пружената помош.

Нивната појава се доведува во непосредна врска со медицинските постапки при дијагностички истражувања, лекување, давање на здравствена нега, рехабилитација, но и други постапки во здравствената дејност.

Интрахоспиталните инфекции (ИХИ) претставуваат мошне сериозен проблем, во светот и кај нас, а во многу случаи и потежок проблем, отколку што е основната болест на пациентот.

Тие претставуваат се' пораспространета појава кој бара спроведување на систематска и континуирана дејност, како од страна на болничката служба, така и испитување и контрола од страна на епидемиолошката и микробиолошката дејност.

Медицинското и економското значење на интрахоспиталните инфекции се огледа пред се' во неповолното влијание на текот и исходот на основната болест на хоспитализираниот болен, во загрозувањето на здравјето и животот на болниот и персоналот кој работи покрај него, во компромитирањето на извршените медицински интервенции, продолжениот престој во болниците и зголемување на трошоците на лекувањето.

Сузбивањето и превенцијата на интрахоспиталните инфекции се одвива во повеќе насоки втемелени во основните принципи за борба против заразните болести. Отривањето, регистрирањето и евидентирањето на етиолошките причинители се појдовна основа за нивното успешно сузбивање.

Основна постапка во спречувањето на интрахоспиталните инфекции е активниот епидемиолошки надзор, со цел да се сигнализираат на време промените на епидемиолошката состојба.

Надзорот над интрахоспиталните инфекции се спроведува согласно Програмите и Правилниците кои ги објавува Министерството за здравство на Р.М. (Сл.Весник на Р.М бр. 38 од 6 декември 2007; Сл.Весник на Р.М бр. 25 од 20 февруари 2008; Сл.Весник на Р.М бр. 42 од 4 април 2007; Сл.Весник на Р.М бр. 3 од 9 јануари 2009; Сл.Весник на Р.М бр. 7 од 20 јануари 2010).

Согласно Програмата за превентивна здравствена заштита на населението во Р.Македонија за 2010 година а со цел спречување на појавата и ширење на интрахоспиталните инфекции во болничката средина, епидемиолошката служба при Центарот за јавно здравје - Штип, во текот на 2010 година изврши 49 хигиено-епидемиолошки увиди во повеќе служби во Клиничката болница Штип и други јавни и приватни здравствени организации во простории каде е најголема можноста за појава и ширење на болничките инфекции.

При вршење на увидите се согледуваше хигиено-епидемиолошката состојба во просториите на службите и амбулантите, при што се укажуваше на одредени недостатоци во одржување на хигиената, вршењето на дезинфекција, проветрувањето и др.

Еднаш месечно се земаа материјали за микробиолошко испитување (седимент на воздух, брисеви од површини и инструменти и испитување на исправноста на стерилизацијата).

Како места од каде се земани примероци за потенцијалната контаминација и кои со микробиолошки методи се испитувани на присуство на стрептококни секвели се третирани:

- **Оддел за хемодијализа**
 - Седименти на воздух од соба
- **Служба за ортопедски болести**
 - Брис од работна масичка, превијалиште
 - Брис од сидни плочки соба
 - Брис од чиста чинија, кујна

- **Служба за гинекологија и акушерство**
 - Седимент на воздух од соба со новородени во акушерски деп
 - Седимент на воздух од соба со родилки
 - Седимент на воздух од соба со новородени
 - Седимент на воздух од гинеколошка оперативна сала
 - Седимент на воздух од пред сала
 - Брис од работна маса во сала за мали интервенции
 - Брис од чисто пелени од маса за повивање
 - Брис од чисти пелени под кадичка
 - Брис од чисти бенкици
 - Брис од чисти попречни чаршави за раѓање
- **Служба за детски болести**
 - Седимент на воздух од соба
 - Седимент на воздух од соба со инкубатори
 - Брис од работна маса, сестри
 - Брис од преградно стакло од соба со инкубатори
- **Служба за болести на уво, нос и грло**
 - Седимент на воздух од предоперативна сала
 - Седимент на воздух од оперативна сала
- **Служба за хируршки болести**
 - Седимент на воздух од сала за лапароскопија
 - Седимент на воздух од пред сала
 - Седимент на воздух од оперативна сала
- **Служба за очни болести**
 - Седимент на воздух од предоперативна сала
 - Седимент на воздух од оперативна сала
- **Служба за трансфузиологија**
 - седимент на воздух до сала за пункција
 - седимент на воздух до бокс соба
- **Служба за болничка лабораторија**
 - седимент на воздух, лабораторија

Од резултатите добиени од нашите испитувања и споредени со добиените од Институтот за јавно здравје, се наметнува размислувањето дека бројот на интрахоспиталните инфекции во општина Штип и споредена со останатите општини во Република Македонија може да се заклучи дека бројката се движи во делот на зголемени вредности, односно спаѓа во општините каде има зачестеност од појава на интрахоспитални инфекции.

Иако бројката на земени анализи спаѓа во минималните, односно со истата неможе да се има и точен увид на состојбата, истата зборува дека интрахоспиталните инфекции се присутни.

За да се добие точен увид на фактичката состојба бројката на земени анализи би требало:

- да се зголеми со што би се имала статистичка веродостојност на добиените резултати;
- да се зголеми и бројот на површини од каде се земаат анализите;
- да се зема во континуитет анализа во сите одделенија кои подлежат на овој тип на контрола;
- да се зема во континуитет анализа во текот на целата година, односно во сите дванаесет месеци.

На ваков начин ќе може и да се донесат правилни заклучоци за состојбата и да се бараат начини за подобрувањето на условите во кои работат здравствените работници, а истовремено се подобри и квалитетот на третманот на болните кои се наоѓаат во овие здравствени институции.

Центрите за Јавно Здравје и нивните организациони единици со своите стручни служби треба да учествуваат и во спроведување на активностите околу контрола на предложените мерки (дезинфекција и контрола на спроведената дезинфекција, дезинсекција и дератизација) и да предлагаат дополнителни мерки за спречување на појава на интрахоспиталните инфекции.

7.0. Заклучоци (Concluding remarks)

- За целосно стручно и доследно реализирање на активностите и мерките за следење, спречување и сузбивање на појавата на интрахоспиталните инфекции, е потребно да се изготви соодветна и единствена доктрина и методологија за работа изготвена на ниво на Република Македонија.
- За следење, спречување, сузбивање на појавата на интрахоспиталните инфекции, е потребно мерките и активностите да бидат опфатени со посебна Програма, финансирана со соодветно Упатство за работа, односно доктринарни ставови за целата здравствена дејност.
- Во однос на застапеноста на интрахоспиталните инфекции во општина Штип и споредена со останатите општини во Република Македонија може да се заклучи дека бројката се движи во делот на зголемени вредности, односно спаѓа во општините каде има зачестеност од појава на интрахоспитални инфекции

8.0. Литература (References)

1. Garner JS, Bennett JV, Scheckler WE et al: Surveillance of nosocomial infections. In: Proceedings of the International Conference on Nosocomial Infections, Atlanta, Center for Disease Control, 1970. Chicago. American Hospital Association, 1971,
2. Haley RW, Quade D, Freeman H et al: Algorithms for diagnosing infection. Am J Epidemiol, 1980,
3. Garner JS, Jarvis WR, Emori GT et al: CDS definitions for nosocomial infections. Am J Epidemiol, 1988,
4. Дракуловић М: Препоруке за утврђивање присуства и класификацију болничких инфекција. У: Приручник и методолошко упутство за спровођење програма и плана рада на спречавању, сузбијању и елиминацији заразних болести у републици Србији до 2000. године, 1993,
5. Sheretz RJ, Garibaldi RA, Marosok RD et al: Consensus paper on the surveillance of surgical wound infections. Am J Infect Control, 1992,
6. Gaynes RP & Horan TC: Surveillance of nosocomial infections. Appendix A. CDC definitions of nosocomial infections. In: Mayhall GC (editor): Hospital epidemiology and infection control, Baltimore, Williams & Wilkins, 1017-31, 1996
7. Прим.д-р Жарко Карацовски, **ГОДИШЕН ИЗВЕШТАЈ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА ПРОГРАМАТА ЗА СПРЕЧУВАЊЕ И СУЗБИВАЊЕ НА ИНТРАХОСПИТАЛНИТЕ ИНФЕКЦИИ ВО Р. МАКЕДОНИЈА ВО 2009 ГОДИНА, Скопје, 2010 година**
8. **Закон за заштита на населението од заразни болести** (66/04, 139/08 и 99/09; пречистен текст – приватна редакција)
9. http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:9VkkV6YNbtYJ:healthright.s.mk/mk/2011-10-17-13-14-57/zdrastveni-rabotnici/edukativni-materijali/doc_download/10-----4+%D0%B8%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%85%D0%BE%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BD%D0%B8+%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8&hl=en
10. http://www.moh-hsmp.gov.mk/fileadmin/user_upload/Dokazi/Infektologija.pdf

Ивана Манчева

**ИСПИТУВАЊЕ НА ИНТРАХОСПИТАЛНИ ИНФЕКЦИИ ПРЕДИЗВИКАНИ ОД
СТАФИЛОКОКНИ СЕКВЕЛИ**

Универзитет “Гоце Делчев” – Штип